CENTRE INTERNATIONAL DE SYNTHÈSE
FONDATEUR-DIRECTEUR : HENRI BERR

REVUE D'HISTOIRE DES SCIENCES ET DE LEURS APPLICATIONS

ORGANE DE LA SECTION D'HISTOIRE DES SCIENCES
Fondateur : PIERRE BRUNET

REVUE PUBLIÉE AVEC LE CONCOURS
DU CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Tome V - N° 3 **Juillet-Septembre 1952**

SOMMAIRE

(voir au dos)



PRESSES UNIVERSITAIRES DE FRANCE

PUBLICATION TRIMESTRIELLE

CENTRE INTERNATIONAL DE SYNTHÈSE
Fondateur-Directeur : Henri BERR

REVUE D'HISTOIRE DES SCIENCES
ET DE LEURS APPLICATIONS

PARAISSANT TOUS LES TROIS MOIS

Organe de la Section d'Histoire des Sciences
Fondateur : Pierre BRUNET

Rédaction : Suzanne DELORME, René TATON
Centre International de Synthèse (Section d'Histoire des Sciences)
12, rue Colbert, Paris (2e)

Administration : **Presses Universitaires de France**
108, boulevard Saint-Germain, Paris (6e)

Abonnements : **Presses Universitaires de France**
1, place Paul-Painlevé, Paris (5e)

Année 1952 (4 numéros) : France, Union française, **1.000** francs. Étranger, **1.200** francs
Prix du numéro : **320 francs**
Compte Chèques Postaux : Paris 392-33

AVIS IMPORTANT. — *Les demandes en duplicata des numéros non arrivés à destination ne pourront être admises que dans les quinze jours qui suivront la réception du numéro suivant.*

Il ne sera tenu compte d'une demande de changement d'adresse que si elle est accompagnée de la somme de trente francs.

Suite du Sommaire :

Dans chaque numéro :

Articles originaux ; Documentation et Informations ; Analyses d'ouvrages.

La Revue publiera dans ses prochains numéros des articles de

**MM. B. BEN YAHIA, P. BRUNET, A. CAILLEUX, P. COSTABEL
Dr A. DELAUNAY, Dr DULIEU, J. E. HOFMANN, etc.**

Les premières étapes de la philosophie biologique (1)

On a souvent souligné l'importance des relations entre science et philosophie, et des ouvrages célèbres les ont examinées dans le secteur des mathématiques et des sciences physiques et chimiques ; il semble que ces inter-réactions aient été moins étudiées en ce qui concerne la philosophie dans ses rapports avec les sciences biologiques, dont l'importance n'est pourtant pas moins considérable, et c'est sur leurs premiers aspects en ces domaines que je voudrais présenter quelques remarques.

Premiers aspects : le mot est bien ambitieux ; il pose, en effet, un difficile problème sur lequel il semble que tout ait été dit : celui des origines, celui de la pensée primitive qui, prise à la lettre, nous échappe. Aussi, nous efforcerons-nous de résister à la séduction des généralisations, même les plus séduisantes pour l'esprit, celle, par exemple, qui fait dériver en tous lieux les sciences biologiques, comme les autres, de la magie. Dès 1927, Daniel Essertier mettait en garde contre cette conception (2), et autrefois Louis Weber avait présenté des idées différentes sur l'évolution de la connaissance (3). Il sera plus sage, croyons-nous, de nous contenter de noter ce que nous constatons à cet égard dans les civilisations les plus anciennes que nous puissions atteindre. Or, il se trouve qu'à l'heure présente nous parviennent, de points très divers de l'horizon, des indications convergentes sur des vues auxquelles différents chercheurs sont amenés chacun de leur côté. Par exemple, dans le monde chaldéen le Dr Contenau avait jadis souligné l'importance

(1) Conférence faite au Centre de Synthèse, le 17 janvier 1952, sous la présidence de M. Henri Berr, pour la Section d'Histoire des Sciences du Centre, et le Groupe français d'historiens des Sciences.

(2) *Les formes inférieures de l'explication.*

(3) *Le rythme du progrès*, 1913.

de la magie en matière médicale (1). Or, il se trouve qu'à présent, un son de cloches différent — si on peut dire — est donné par M. Labat, qui est en train de publier des œuvres inédites d'un caractère plus complexe ; il vient de faire paraître, chez Brill, à Leyde, un *Traité akkadien de diagnostics et pronostics médicaux* (2) qu'il annonçait déjà dans la *Revue d'Assyriologie* de 1945-46, et où l'on voit le point de vue du médecin se manifester par « un effort manifeste vers l'objectivité » (Préface, p. XXXIV) : la prévision méthodique fondée sur l'observation se juxtapose à la prédiction du devin et à l'interprétation de l'exorciste ; et, sans doute, faut-il dire ici qu'elle s'en dégage ; mais n'allons pas trop vite en besogne. Il en est de même en ce qui concerne les Lettres de Mari et diverses autres correspondances, celle notamment d'une clinique cassite de chanteurs et de chanteuses (3).

En Égypte, on insistait aussi autrefois, du temps de Maspero, sur l'aspect empirique et magique de la médication utilisée et, en effet, bien des remèdes mentionnés par le papyrus Ebers, de l'ancien Empire, soulignent l'importance de cette orientation ; mais la découverte du papyrus Smith, qui a été si admirablement publié par Breasted en 1930, et qui remonte à la même époque, donne l'exemple d'un traité de chirurgie osseuse parfaitement rationnel. Une seule fois sur 48, il est fait recours à la magie, et c'est dans un cas désespéré. D'ailleurs, il ne manque pas, dans le papyrus Ebers lui-même, d'indications plus rationnelles, celles qui concernent par exemple les si curieuses visites du médecin à un malade atteint de maux d'estomac. Il semble qu'il y ait eu, dans ces sortes de séminaires, qu'on appelait « les maisons de vie », un département médical, d'après des inscriptions persanes publiées par M. Posener ; et si les prêtres de Sekhmet exerçaient la médecine, les médecins officiels étaient laïques ; ils ne semblent malheureusement guère avoir bénéficié de l'expérience des embaumeurs, des *paraschistes* qu'ils méprisaient (4).

Sur l'organisation de cette médecine officielle, le Dr Jonkheere

(1) *La médecine en Assyrie et Babylonie*, Paris, 1938.

(2) T. I, transcription et traduction ; t. II, planches ; 1951, Leiden et Paris (Académie internationale d'Histoire des Sciences).

(3) Qu'il me soit permis d'adresser à M. Labat mes plus vifs remerciements pour les précieuses indications qu'il m'a données.

(4) Il est toutefois tentant de chercher dans cette direction l'origine des idées égyptiennes sur le principe pernicieux de la putréfaction et de la suppuration, étudié par R. STENER, *Aetiological principle of pyaemia in ancient egyptian medicine*, Baltimore, 1948.

a publié d'intéressantes indications (1) ; et l'on attend avec impatience l'ouvrage d'ensemble sur *La médecine égyptienne* qu'achève actuellement M. Gustave Lefebvre, que je tiens à remercier des renseignements qu'il m'a si aimablement communiqués. Je voudrais simplement citer, parce qu'il est trop joli, ce diagnostic, qui tient en quelques mots : « Point de fièvre, les membres sont souples ; maladie : tristesse de cœur. » (2)

Sans doute, il n'y a encore que le germe d'une philosophie biologique dans ce que nous savons de l'opposition du double, *ka*, et de l'esprit vital, *ba*, attaché au cadavre embaumé, mais la présence d'une technique positive offre pour nous un intérêt capital.

Tournons-nous maintenant vers l'Inde. Le Dr Jean Filliozat, qui a si bien montré dans son excellent petit livre sur *Magie et médecine* (3) comment la première offre une sorte de caricature des pratiques scientifiques, a étudié, dans l'importante thèse qu'il a publiée en 1949, *La doctrine classique de la médecine indienne, ses origines et ses parallèles grecs*. Il a montré comment, lorsqu'on s'attache à fixer, au delà de la chronologie des ouvrages, la chronologie des idées, on voit que les grands traités de médecine indienne classique dérivent de la très ancienne tradition de l'Ayurveda ou science de longévité. Elle apporte « un système rationnel d'où la magie et la mystique sont absentes » (4), et qui se présente comme « un dogmatisme interprétant l'expérience » (5). Les sources de ces conceptions doivent être cherchées jusque dans les textes védiques les plus anciens, antérieurs à la formation de la science grecque ; ce qui n'empêche pas, évidemment, qu'on rencontre aussi une thérapeutique par imprécations magiques, de même qu'on voit surgir, avec le Yoga, une ascèse à la fois morale et physique qui vise la maîtrise du corps et de l'esprit. Le Dr Thérèse Brosse a pu constater, au cours d'une mission dans l'Inde, en 1936, que certains yoghis arrivent, sinon à arrêter leur cœur, du moins à en réduire les contractions au point qu'elles ne sont plus décelables qu'à

(1) Le cadre professionnel et administratif des médecins égyptiens, *Chronique d'Égypte*, 1951, et DU MÊME, Médecins et malades dans l'ancienne Égypte, *Arch. Int. d'Histoire des Sciences*, avril 1950, p. 320 ; la place du prêtre de Sekhmet, *ib.*, oct. 1951, p. 915.

(2) Fait piquant, ce diagnostic est dû à la femme du malade (Dr JONCKHEERE, *Médecins et malades...*, *op. cit.*, p. 337).

(3) Paris, 1943.

(4) P. 21.

(5) P. 24.

l'électro-cardiogramme (1). Le Dr Filliozat, lui-même, a donné des indications intéressantes à ce sujet dans son article sur « Les origines d'une technique mystique indienne », qui a paru dans la *Revue philosophique* d'avril-juin 1946.

Il y a là un ensemble de convergences qui me paraît extrêmement frappant et qui doit nous inciter à la prudence : dans des traditions diverses, nous constatons, à très haute époque — aux époques les plus hautes auxquelles nous puissions remonter — la présence d'une médecine à tendance positive et rationnelle à côté des pratiques magiques. Notons d'ailleurs que si Lévy-Bruhl a montré l'importance des incantations chez les populations dites primitives, si le chamanisme est un phénomène extrêmement général — il a été étudié récemment par Mlle Marcelle Bouteiller (2), par M. Mircea Éliade (3) — on a montré que les néolithiques avaient déjà su pratiquer avec succès la trépanation par l'examen d'un certain nombre de crânes portant des traces d'intervention chirurgicale — je fais allusion à une publication du Dr Stephen Chauvet (4).

La chirurgie, les remèdes proprement dits, les charmes, il y a là une trilogie déjà mentionnée dans l'Avesta, qui distingue les médecins selon qu'ils opèrent par le couteau, par les plantes ou par la parole sacrée. Or, la même opposition reparaît en Grèce, dans un texte célèbre de Pindare, *La troisième Pythique*, où le poète, après avoir raconté comment, après la mort tragique de Coronis, Apollon confia son fils, le jeune Esculape, au sage centaure Chiron pour qu'il lui enseignât à guérir les douloureuses maladies des hommes, Pindare explique que le maître traitait ceux qui avaient recours à ses soins μαλακαῖς ἐπαοιδαῖς, par de doux charmes, ou bien en leur donnant des potions — προσανέα πίνοντας — ou remèdes — φάρμακα — ou, enfin, par des incisions — τομαῖς. Le rapprochement, qui a été proposé, dès 1877, par Darmsteter, dans son livre sur *Ormuzd et Ahriman*, a été repris et développé en 1948 par M. Benveniste, dans un remarquable article de la *Revue d'Histoire des Religions* sur « La doctrine médicale des Indo-Européens ». Il remarque, d'autre part, que, dans toutes les langues indo-européennes, les mots désignant le médecin impliquent, non seulement

(1) *Presse médicale* du 14 octobre 1936.
(2) *Chamanisme et guérison magique*, Paris, 1950.
(3) *Le chamanisme*, Paris, 1951.
(4) *La médecine chez les peuples primitifs*, Paris, 1936, p. 70, fig. 36.

l'idée de soins, mais celle de réflexion et d'ordre — *méd*ecin et re*méd*ier ont la même racine que *méd*iter et *mod*érer.

On trouve des idées du même ordre dans la conception des origines de l'art de guérir que propose l'auteur hippocratique du *Traité de l'ancienne médecine* ; il n'est question, pour lui, ni de magie, ni de révélation ; il note simplement que la médecine est aussi ancienne que l'art de cuire les aliments au lieu de les consommer tout crus, et que l'idée de faire absorber aux malades des bouillies légères.

Il y a bien aussi la médecine sacerdotale, la médecine des prêtres d'Esculape, les cures souvent si amusantes que nous font connaître les stèles d'Épidaure relatives aux malades qui allaient dormir dans les temples, comme celle d'Aristagora de Trézène qui vit en rêve les fils du dieu détacher sa tête de son corps et attendre le retour de leur père pour achever l'opération ; d'ailleurs un prêtre atteste qu'il a vu la tête détachée du corps pendant ce temps (1). Mais nous savons que tout cela n'est pas antérieur à l'an 500 à Épidaure. Dans l'*Iliade* même, Esculape est simplement un médecin irréprochable. C'est le point de vue qu'ont développé Emma et Louis Edelstein dans leur *Asclepius* qui a paru à Baltimore en 1945, où ils rationalisent — d'ailleurs peut-être un peu trop — Esculape (2). Mais ce qui est certain, c'est que dans Homère, ses fils sont des chefs qui savent soigner les blessures, et qu'il n'y a pas, chez Homère, de médecine sacerdotale. Il se peut, sans doute, qu'à l'origine, Asclépios, comme a entrepris de le montrer M. Grégoire (3), soit un héros taupe, héritier de toutes les superstitions folkloriques relatives à ce qu'on a appelé depuis lors la « main taupée » et aux vertus de cet animal ; en tout cas, toutes ces croyances ont été éliminées par le rationalisme homérique, qui prépare vraiment la voie à la philosophie ionienne ; et la drogue égyptienne qu'Hélène jette dans le cratère — au livre IV de l'*Odyssée* (4) — pour calmer les douleurs de ses hôtes, n'a rien de magique : c'est sans doute simplement de l'opium de Thèbes. On pourrait d'ailleurs faire des observations analogues en botanique : l'herboristerie magique, qui remonte

(1) V. notre *Essai sur la formation de la pensée grecque*, 2e éd., 1949, p. 69.

(2) Voir la critique de F. Robert, *Revue des Études anciennes*, t. 48, janvier-juin 1946, pp. 125 et suiv.

(3) *Asklépios, Apollon Smintheus et Rudra*, Bruxelles, 1950.

(4) V. 220.

peut-être jusqu'à des rites crétois (1), se rencontre avec les premiers efforts scientifiques que relate Théophraste.

Mais tournons-nous, à présent — puisque nous avons parlé du rationalisme homérique — vers la philosophie qui en est l'héritière. Ici, encore, nous trouverons deux courants ; appelons le premier — si vous voulez — le courant milésien. Werner Jaeger a souligné dans un beau chapitre du 3e livre de *Paideïa* l'influence que put avoir sur les médecins la notion de lois de la Nature que dégagent un Anaximandre, un Héraclite, qui projettent le social sur le cosmique. Pour le premier, les êtres naissent de l'indéfini et y retournent, conformément à la nécessité, se rendant justice et paiement de leurs injustices selon l'ordre du temps, ce qu'illustrent les amendes qu'on infligeait au fleuve Méandre pour le punir lorsqu'il débordait, et qu'on prélevait sur le péage dû pour utiliser les ponts qui franchissent le fleuve (2). Pour Héraclite, le changement est soumis à la mesure, et Diké fait surveiller le soleil par ses Erinyes, qui le puniront s'il outrepasse ses limites. La Nature forme un « tout » qui s'explique, pour ces vieux penseurs, ou technologiquement, ou biologiquement ; et c'est le second aspect qui nous intéresse particulièrement ici. L'eau de Thalès est le liquide fécond d'où naît la vie ; le feu d'Héraclite sera pour une large part, la chaleur de l'âme, l'air d'Anaximène est le souffle qui peut être chaud ou froid selon la forme que prennent les lèvres et la bouche qui le projettent — pour rafraîchir la soupe ou se chauffer les doigts, les lèvres prennent une forme différente ! — ce souffle qui, dit-il, maintient l'univers comme notre corps, et c'est là un texte tout à fait important : « De même que notre âme, qui est faite d'air, nous maintient, de la même façon, le Cosmos tout entier, c'est le pneuma, qui est de l'air, qui l'entoure », mais non pas seulement qui l'entoure : qui, en l'entourant, le soutient (3).

Enfin, on voit naître chez eux un curieux transformisme évolutionniste, qui apparaît chez Anaximandre et qui se précise chez Xénophane. Les Ioniens, à commencer par Hérodote (4), accordent grande attention aux fossiles ; au cours de ses voyages, Xénophane,

(1) Vallois, Autels et culte de l'arbre sacré en Crète, *Revue des Études anciennes*, XXVIII, 1926, p. 121 ; cf. A. Delatte, *Herbarius*, 1938.

(2) V. notre *Essai sur la formation de la pensée grecque*, 2e éd., 1949, pp. 190 et 192.

(3) οἷον ἡ ψυχή ἡ ἡμετέρα ἀὴρ οὖσα συγκρατεῖ ἡμᾶς, καὶ ʽόλον τὸν κόσμον πνεῦμα καὶ ἀὴρ περιέχει. (Aët, I, 3, 4 ; Diels, *Vors.*, 3 B 2.)

(4) II, 10-12.

qui avait été, dit-on, auditeur des Milésiens, releva des empreintes de plantes et d'animaux fossiles dans l'île de Paros, dans les latomies de Syracuse et à Malte, empreintes de fucoïdes, φυκῶν et non φωκῶν suivant une jolie correction de Gompertz : il paraît qu'on en trouve réellement sur place. Cette observation fut intégrée par lui dans une théorie scientifique. Commentant un fragment où il est dit que « toutes choses viennent de la terre et de l'eau », Théophraste expliquait qu'il s'était produit un mélange de la terre et de la mer ; que la terre avait été dissoute par l'humidité, de telle sorte qu'il s'était produit une sorte de vase, où s'était engloutie une terre antérieure avec les hommes qu'elle portait, avant qu'en sortît une terre nouvelle. C'est dans cette vase que s'étaient produites ces empreintes de fucoïdes qu'on relève en Sicile, ce qui est paraît-il, exact. Impressions plates d'animaux variés à Malte, anchois à Paros, ce qui, par contre, est certainement inexact.

Il y a, en tout cas, chez lui, une idée très importante de transformation continue, qui se produit avec le temps, de la surface terrestre, et qui entraîne des résultats capitaux pour les êtres vivants ; à quoi s'ajoute une autre idée très importante : celle du progrès. (Les dieux n'ont point tout indiqué aux mortels dès le début, c'est avec le temps qu'en cherchant, ils découvrent le mieux (1).)

L'origine de ces idées, c'est chez Anaximandre que nous la trouvons ; ne prenons pas cette idée pour plus positive qu'elle ne l'est ; elle l'est beaucoup moins qu'on pourrait se l'imaginer, comme il résulte d'un ensemble de textes très curieux qui dérivent de Théophraste. Voici, par exemple, un des *Propos de table* de Plutarque : au livre VIII, chapitre VIII, on parle de l'interdiction de manger du poisson à laquelle étaient soumis les Pythagoriciens et beaucoup d'autres, en particulier certains prêtres de Poséidon et les descendants d'Hellen ; pourquoi ? C'est, nous dit-on, parce que, selon eux, le poisson qu'ils vénèrent leur est ὁμογενῆ καὶ σύντροφον ; il est de même essence et de même formation, de même naissance et de même nourriture qu'eux, l'homme étant né d'une substance humide ; et l'on rapproche, tout en l'en distinguant, cette croyance de celle d'Anaximandre, qui lui aussi interdisait de manger du poisson, prétendant que l'homme en descendait.

Un autre texte, jadis attribué à Plutarque, les *Stromates*, nous

(1) 11 B 18.

donne une autre indication : les animaux sont capables de pourvoir à leur nourriture dès leur naissance ; il n'en est pas ainsi de l'homme, qui a longtemps besoin d'être nourri ; donc, s'il avait été, à l'origine, comme il est aujourd'hui, il n'aurait pas pu survivre ; donc il doit provenir d'animaux différents. Or, d'après un 3e fragment, d'Hippolyte, dans la *Réfutation des hérésies*, toutes les créatures vivantes sont nées de l'élément humide en conséquence de l'évaporation. Plutarque dit aussi que les êtres humains seraient même nés à l'intérieur de poissons et auraient été nourris comme les petits des squales ; on nous les montre encore, enveloppés au début, d'une écorce épineuse ou écailleuse, qui vint un jour à se déposer sur le sol sec et à éclater (1). Il y a donc là un curieux mélange de survivances mythologiques, de souvenirs d'interdits et de tabous, expliqué par la croyance à la parenté des hommes et des animaux qui font partie de ce qu'on appelle le totémisme, et, en même temps, un raisonnement fort logique qui contient plus qu'un pressentiment du transformisme. La regrettée Mme Hélène Metzger n'avait décidément pas tort de dire que la pensée scientifique prend souvent ses origines au cœur du prélogisme.

On retrouve des idées milésiennes mêlées à certaines notions pythagoriciennes dans la physique de l'opinion de Parménide, que domine l'opposition du chaud et du froid, notions qu'il avait appliquées à l'embryologie, expliquant qu'il se formait des filles ou des garçons selon la prédominance du chaud ou du froid, selon, aussi, que l'embryon était situé à gauche ou à droite. D'après Théophraste, la même conception dominait sa psychologie, l'intelligence des individus différant selon que prédomine en eux le chaud ou le froid ; admettant que la sensation se produit par l'action des semblables, il aboutissait à cette extraordinaire idée que le cadavre ne perçoit ni la lumière ni la chaleur, mais sent le froid et le silence.

Enfin, on retrouve l'influence des Milésiens chez Empédocle, qui est à la fois, comme on sait, un philosophe, un guérisseur, et un théoricien scientifique. Galien le situe, avec son élève Pausanias, et le grand Philistion, maître de Platon, à la tête de l'École des médecins de Sicile, qu'il oppose à celles de Cos et de Cnide, de sorte que nous pouvons faire nôtre cette opinion de Burnet : « Il est impossible de comprendre l'histoire de la philosophie à partir de

(1) Ces divers textes ont été recueillis par DIELS, *Vors.*, 2 (10, 11 et 30), et sont traduits dans BURNET, *Aurore de la Pensée grecque*, p. 73.

ce moment sans avoir constamment à l'esprit l'histoire de la médecine (1). »

A l'Unité éléatique, à la substance unique des Milésiens, Empédocle substitue les racines des choses, les 4 éléments qui devaient dominer la physique jusqu'à Lavoisier, l'emportant sur les atomes démocritéens.

De même, disait-il, que les peintres n'ont besoin que d'un nombre limité d'éléments, de couleurs, pour représenter des personnages variés, de même les 4 racines doivent suffire pour reconstituer la variété illimitée des choses. Et, en effet, nous savons par Pline, par Cicéron, que les grands peintres du IVe siècle se servaient de 4 couleurs seulement : le blanc, le jaune, le rouge et le noir. C'étaient des tableaux à 4 couleurs ; avec ces 4 couleurs, ils représentaient tout ce qu'on voulait. De même, avec 4 éléments, le philosophe doit pouvoir reconstituer le monde entier (2). Ces 4 éléments lui permettent, notamment, et entre autres, de construire une théorie des tissus, récemment étudiée par M. Solmsen, dans un intéressant article (3), où il nous explique comment, par exemple, les os sont composés de 2 parties d'eau, de 4 parties de feu et de 2 parties de terre, alors que les tendons comportent 4 parties d'eau, 2 parties de feu et 2 parties de terre. Netteté et précision parfaites ! On sait d'autre part l'extraordinaire zoogonie transformiste qu'Empédocle a dessinée et dont on retrouve le souvenir au livre IV du *De natura rerum* ; elle annonce curieusement certaines conceptions du XIXe siècle sur la sélection naturelle. Tout s'y produit mécaniquement, sous l'action des conditions physiques auxquelles les vivants doivent s'adapter sous peine de périr. C'est ainsi que l'apparition de la colonne vertébrale est due à l'effort de torsion d'un invertébré (4) — on ne voit d'ailleurs pas bien comment — et il faut signaler aussi de curieuses notes de morphologie comparée : « C'est même chose que les cheveux, les feuilles, les plumes et les écailles (5). » Il y a certes là un grand progrès par rapport au transformisme élémentaire de tout à l'heure, mais ni Platon ni Aristote ne lui pardonneront l'élimination de la finalité,

(1) *Aurore de la pensée grecque*, p. 237.

(2) Fragment 21 B 23 ; cf. notre *Essai*, p. 298 ; *Platon et l'art de son temps*, 2e éd., 1952, p. 89.

(3) Tissues and the soul, paru dans la *Philosophical Review*, de Cornell University, en octobre 1950, p. 435.

(4) B 97.

(5) B 82.

ou l'absence du moins de la finalité. Rappelons-nous le passage du *Phédon* où Socrate expose son désir de savoir comment le Νοῦς ordonnateur ordonne tout et place toute chose à la place où elle doit être pour que tout soit au mieux (1).

L'anti-système que Platon expose au Xe livre des *Lois* — système des adversaires auxquels il fait face — et qu'il construit en associant une synthèse tirée des physiciens antérieurs à des vues des sophistes, retient beaucoup du système d'Empédocle : des éléments existent en vertu de la Nature et du hasard, se combinent à l'aventure entre contraires, et ainsi naissent les cieux, les plantes, les animaux, sans intervention d'une intelligence, ni d'une divinité, ni de l'art ; à quoi Platon opposera le primat de l'art et de l'âme, de cet art naturel qu'est la Nature.

Aristote, lui, définit la Nature comme cause finale, par opposition au mécanisme d'Empédocle, dans le célèbre chapitre VIII du livre II de la *Physique* ; les dents ont des formes adaptées à leur fonction, les unes pour trancher, les autres pour broyer, « et, bien entendu, ce sont les êtres où tout s'est produit comme s'il y avait détermination téléologique qui ont été conservés — je le cite littéralement — parce que convenablement constitués ; les autres ont péri et périssent, comme, pour Empédocle, les bovins à face d'homme » (2). Nous avons là les premières phases de ce conflit qui dure encore entre mécanisme et finalité.

L'embryologie d'Empédocle s'oppose à celle de Parménide : c'est la chaleur qui est prépondérante dans le sexe masculin ; les semences des deux sexes s'unissent dans la génération, c'est là ce qui fait naître le désir, et qui explique la plus ou moins grande ressemblance des enfants avec l'un ou l'autre des parents. Le cœur se constitue d'abord, les ongles en dernier ; la respiration commence au moment de la naissance ; l'embryon est un ζῷον ἄπνουν. Qu'est-ce à dire ? ce n'est pas un être sans vie ; les choses ont été poussées plus loin par Diogène d'Apollonie, selon qui l'enfant ne s'anime que par la respiration du premier souffle venu du dehors. Mais comme l'a bien souligné M. Jaeger dans son livre sur *Dioclès de Caryste*, chez Empédocle l'embryon est un être vivant qui ne respire pas, et déjà dans l'Antiquité, Aétius oppose cette vue à celle de Diogène (3). Enfin, il y a chez Empédocle une importante théorie

(1) 97 *e*. Le texte vise Anaxagore.
(2) 198 *b* 29 ; trad. Carteron légèrement modifiée.
(3) *Diokles von Karystos*, Berlin, 1938, p. 216.

de la respiration qu'Aristote a étudiée au chapitre VII de son *Traité* sur le même sujet : respiration et circulation sont liées, la chaleur tend à s'échapper, accompagnée par le sang qui pousse l'air devant lui ; les pores de la peau laissent passer l'air, mais non pas le sang, qui reflue suivi par l'eau, ce qu'illustre la fameuse expérience de la pipette. Ainsi, la respiration se fait par tous les pores auxquels aboutissent les vaisseaux sanguins. Philistion insistera, à son tour, sur l'importance capitale de la respiration par la peau pour le maintien de la santé, d'où la prescription de frictions, etc.

Non moins importante fut la théorie de la sensation que devait adopter Platon : l'œil est comparé à une lanterne, et le feu intérieur va à la rencontre de l'objet, en même temps que des effluves venus de l'objet aboutissent aux yeux. La pensée a pour condition le sang et pour siège le cœur, et c'est la composition du sang qui explique les qualités différentes de la pensée.

Ce qui fait l'importance considérable d'Empédocle, ce n'est pas seulement l'originalité et la richesse de cette théorie mécaniste de l'homme, c'est la juxtaposition de ces conceptions dans la pensée de leur auteur avec d'autres vues tout à fait différentes sur ce démon qu'est l'âme — conception qui présente un caractère de toute autre nature, et qui se rattache à un autre courant, qui vient confluer ici avec celui que nous venons de suivre, de descendre ; partant de ce confluent, nous pourrons remonter aux sources du deuxième courant, que nous allons examiner maintenant : le courant orphico-pythagoricien.

A l'origine de ce courant, nous trouvons de curieuses figures de visionnaires, de thaumaturges, doués de propriétés particulières, d'une action spéciale sur les esprits qui rappelle étrangement les chamanes de Sibérie. Nous connaissons des noms : Épiménide, le purificateur Crétois, Phérécyde de Syros, qui décrivait le monde comme un manteau divin, mais enseignait aussi la métempsychose et l'immortalité de l'âme ; Hermotime de Clazomène, dont l'âme était capable de quitter son corps, ce qui fait incontestablement allusion à des phénomènes psycho-pathologiques ; il lui arriva cette mésaventure qu'un jour, tandis que son âme se promenait loin de son corps, on le brûla ; et l'âme fut très embarrassée quand elle revint, car elle ne sut plus où aller ; Aristéas de Proconnèse, qui avait des dons analogues, et le gète Zalmoxis, à qui Platon, dans le *Charmide*, s'amuse à prêter des conceptions médicales d'après lesquelles on ne peut guérir le corps que par l'âme et celle-ci que par

des incantations, le gète Zalmoxis était un thaumaturge, et c'était encore plus un charlatan sur lequel Hérodote nous raconte des histoires bien amusantes, en particulier celle du souterrain où il s'était caché pour faire croire qu'il était mort et reparaître avec plus de prestige ensuite. Hérodote ajoute qu'il passait pour avoir été l'esclave et le serviteur de Pythagore, mais qu'en réalité il était beaucoup plus ancien. En tout cas, cela prouve qu'on établissait des rapports entre les deux personnages (1).

Il est assez curieux que beaucoup de ces personnages : Aristéas de Proconnèse, le gète Zalmoxis, etc., soient originaires de la Caspienne ; or, une route signalée par M. Filliozat reliait la Caspienne à l'Inde ; M. Filliozat, dans sa thèse, a insisté sur l'importance de cette route à laquelle on ne faisait pas attention ; il a pu y avoir là un chemin détourné par lequel des idées sont venues de l'Inde jusqu'en Grèce (2).

L'intérêt porté plus tard par Aristote à ces phénomènes anormaux nous est attesté par Proclus qui, dans son *Commentaire sur la République*, nous a conservé des fragments d'un *Traité du Sommeil* où Cléarque disait l'attention prêtée par Aristote à des expériences d'hypnotisme, qui étaient interprétées comme un départ de l'âme quittant le corps pour un temps (3). On rejoint ici la tradition d'Hermotime.

On retrouve des phénomènes de ce genre chez les Orphiques, chez les Pythagoriciens. M. Boyancé a souligné, dans ses belles études sur *Le culte des muses* (4), le rôle des incantations et des charmes. Si Orphée est un chanteur, c'est parce qu'il est un enchanteur : qui chante, son mal enchante. En lui, le magicien, le purificateur, le musicien, et même le danseur, ne font qu'un. Il charme, non seulement les fauves, mais même — ce qui est plus difficile — les guerriers Thraces. L'action de la musique sur les animaux intéressait beaucoup les Anciens, et Shakespeare s'en est souvenu dans un passage fameux du *Marchand de Venise* (5).

Les Pythagoriciens en vinrent, selon Jamblique, à établir une

(1) Sur tout ceci, v. notre *Essai*, p. 244-246 ; cf. Rohde, *Psyché*, II, p. 92-95.

(2) *La doctrine classique de la médecine indienne*, p. 213-216.

(3) II, p. 122, 22 Kroll ; fr. 7 de Cléarque, éd. Wehrli ; cf. Festugière, *Revue d'Histoire des Religions*, 1945, t. CXXX, p. 30.

(4) *Le culte des muses chez les philosophes grecs*, Paris, 1937.

(5) V. F. M. Cornford, The harmony of the Spheres, dans *The unwritten Philosophy*, Cambridge, 1950, p. 14. Cf. notre *Essai*, p. 252.

véritable pharmacopée musicale. On sait qu'avant le sommeil, ils pratiquaient la musique pour exorciser l'irrationalité de l'âme — c'est sans doute pourquoi la Radio le soir consent à donner un peu de meilleure musique avant l'heure de la cessation des émissions ! — la musique rappelle les vies antérieures, elle calme les passions. Clinias de Tarente décrochait sa lyre dès qu'il sentait la colère le saisir ; et Empédocle sauva la vie à son hôte qu'un furieux voulait assassiner alors que le poète était chez lui en train de jouer de la lyre, rien qu'en changeant de mode. Cette thérapeutique s'étendit bientôt jusqu'au traitement des affections organiques ; et nous savons que le frère de Philistion soigna ainsi, musicalement, les sciatiques.

Ce sont des phénomènes de ce genre dont le culte d'Apollon et de Dionysos lui-même constituait le traitement. Les épidémies mystiques de folie surtout féminine semblent avoir été assez fréquentes dans cette époque tourmentée. On cite l'exemple des Prœtides, des filles de Minyas, de la famille de Penthée, dont Euripide a décrit le sort dans les *Bacchantes* admirablement : il montre cette famille saisie par cette folie furieuse qui coïncide avec l'arrivée de la mystique dionysiaque. On cite encore l'exemple des femmes de Locres et de Rhégium à qui l'oracle de Delphes prescrivit, pour les guérir, de chanter le *Péan* pendant soixante jours (1). Notons que le vin est encore considéré par Platon dans les *Lois* (I, 645, d, II, 647, d), comme une sorte de philtre, dont je me suis permis de rapprocher l'emploi des méthodes actuelles d'exploration pharmaco-dynamique (2).

Le devin Melampous est un personnage historique, dont on entrevoit l'importance. Hérodote le mentionne en II, 49 ; il propagea, semble-t-il, le culte orgiaque et sut — paraît-il — apaiser cette furie en la surexcitant par des danses sauvages pour mieux la maîtriser ensuite, ce qui est d'excellente psychologie. M. Jeanmaire a étudié le traitement de ces phénomènes d'exaltation qu'on appelle les phénomènes corybantiques dans deux intéressants articles du *Journal de Psychologie* de 1949 (3) et des *Mélanges Picard* (4). On retrouve d'ailleurs des vues de ce genre

(1) Boyancé, *op. laud.*, p. 121.
(2) *Journal de Psychologie*, 1950, p. 279.
(3) I, p. 64 : Le traitement de la mania dans les mystères de Dionysos et des corybantes.
(4) *Le satyre et la ménade*, p. 463, t. I. Voir également, dans le *Dionysos* du même auteur (Paris, 1951), le chap. IV : La mania divine » (p. 105 et suiv.)

jusque dans le discours du deuxième médecin de *Monsieur de Pourceaugnac*, I, 13 : « Qu'il est bon de réjouir le malade par d'agréables conversations, chants et instruments de musique, à quoi il n'y a pas d'inconvénients à joindre des danseurs, afin que leurs mouvements, disposition et agilité puissent exciter et réveiller la paresse de ces esprits engourdis, qui occasionnent l'épaisseur de son sang, d'où procède la maladie. » Je serais très heureux si quelqu'un pouvait m'indiquer par quel biais ces idées pythagoriciennes sont arrivées à Molière ; je suppose qu'il a dû trouver de telles idées chez quelque médecin de son temps.

En tout cas, il est certain qu'il y a là une voie différente pour aborder la biologie, à partir des phénomènes psychologiques. Rappelons cette curieuse utopie de Bergson se demandant ce que notre Science serait devenue, si, au lieu de commencer par les mathématiques et la physique, elle avait abordé la biologie à partir de la psychologie, et constitué une médecine remédiant directement aux insuffisances de la force vitale par l'action de l'esprit sur l'esprit — je fais allusion à son article sur Fantômes vivants et recherches psychiques dans *L'Énergie Spirituelle.* Nous trouvons là, d'une part, l'idée du traitement de troubles psychiques prolongés jusqu'aux troubles du corps ; d'autre part, et à la limite, l'idée d'une médication par charmes magiques ; mais la transition est faite par l'idée d'action psychosomatique. Une notion en dérive qui se retrouve chez Gorgias et jusque dans *Le Phèdre*, de Platon : « Le Logos est aux âmes ce que les *pharmacoï*, les drogues, sont au corps. » D'ailleurs, comme la réalité est toujours plus complexe que nos classifications, par lesquelles nous essayons d'introduire un peu de clarté et de simplification dans les choses, il ne faut pas oublier que ces deux courants ne peuvent être distingués radicalement, qu'il y a chez les Milésiens un élément mystique qui avait été souligné autrefois — peut-être un peu trop — par Joël, de Bâle, et que chez Pythagore il y a un élément ionien, au sens scientifique que nous donnons à ce mot ; avant Empédocle, il avait essayé, semble-t-il, d'unir les deux voies. La grandeur des Pythagoriciens, c'est d'avoir réfléchi sur cette action de la musique comme ils réfléchissaient sur les propriétés extraordinaires des nombres, jusqu'au point d'établir un lien entre les deux, raccordant ensuite, suivant une belle expression de Boyancé, « par le lien d'un vrai système, deux idées qui n'étaient d'abord que des superstitions : celle de la valeur magique de la musique et celle de la valeur magique

du nombre » (1). De fait, la notion pythagoricienne d'harmonie apparaît comme extrêmement proche de la loi de compensation d'Anaximandre, dont nous parlions tout à l'heure et dont nous rappelions l'importance. Sur bien des points des rapprochements se manifestent. Anaximandre établit entre les astres des distances qui paraissent obéir à une proportion de type pythagoricien, et Aristote nous dit que selon les Pythagoriciens, le ciel aspirait le vide du souffle infini qui vient délimiter les choses, ce qui rappelle le souffle d'Anaximène dont nous parlions tout à l'heure. Mais il faut approfondir cette notion d'harmonie, d'accordement ; elle a un aspect, et peut-être une origine musicale, mais elle s'étend à une vue d'ensemble du monde, où s'opposent des termes comme la limite et l'illimité (ἄπειρον), l'impair et le pair, l'ombre et la lumière, le bien et le mal ; les contraires s'accordent comme des forces opposées s'équilibrent, suivant une loi de réciprocité qui se retrouve en arithmétique, en politique (M. Armand Delatte, dans sa récente brochure sur *La constitution des États-Unis et les Pythagoriciens*, trouve là l'origine de la théorie de l'équilibre des pouvoirs, de la *balance of powers*), mais aussi en psychologie et en médecine. Dans le *Phédon*, on le sait, Platon donne la parole à un Pythagoricien, Simmias, qui considère l'âme comme une harmonie de qualités opposées, harmonie que relâche ou que rompt la maladie, et dans le *Banquet* il fait parler un médecin, Eryximaque, qui emprunte une notion de son genre à son art, pour l'appliquer ensuite à la musique, à l'astronomie et même à la divination. On retrouve la même dualité chez les Pythagoriciens, dans le domaine de la botanique ; à côté des interdits légitimés par d'antiques superstitions, celle de la fève, par exemple ; à côté des croyances relatives aux plantes funéraires, qui ont été étudiées en dernier lieu par Franz Cumont en 1942 (2), on trouve chez Ménestor de Sybaris, qui nous est connu comme Pythagoricien, des considérations botaniques qui font de lui un précurseur de Théophraste.

Il nous faut à présent situer, par rapport à ces courants philosophiques, la pensée des grands médecins du temps. Il se trouve qu'un très grand médecin, le plus ancien sans doute qui nous soit connu, fut lié avec les Pythagoriciens de la première génération.

(1) *L. c.*, p. 116.
(2) La stèle du danseur d'Antibes et son décor végétal, *Études sur la symbolisme funéraire des plantes.*

Il s'agit d'Alcméon de Crotone qui florissait, nous dit Aristote, au temps de la vieillesse de Pythagore, et qui a dédié son livre à trois élèves du Maître : Brotinos, Léon et Bathylle. Nous nous trouvons ici pour la première fois en face de la rencontre entre philosophes et médecins. Les indications qui nous sont parvenues sur Alcméon nous laissent deviner en lui une personnalité scientifique de grande classe, qu'ont su dessiner, en dernier lieu, deux savantes italiennes, Mme Luigia Achillea Stella, dans *Les mémoires de l'Académie des Lincei*, de 1939, et Mme Maria Timpanaro Cardini, dans la revue *Atene e Roma*, en 1938 et en 1940. Ce n'est ni un pur théoricien, ni un simple praticien. Chalcidius, dans son commentaire du *Timée*, associe son nom à celui de Callisthène, le neveu d'Aristote, et d'Hérophile, le grand médecin du IVe siècle, et dit qu'il fut le premier à oser faire des dissections : *Primus exsectionem adgredi est ausus*. En cela déjà, à l'aube même de la science et de la philosophie, il apparaît comme un très grand précurseur. Le texte n'exclut pas même la vivisection, au moins animale, ou du moins l'étude des blessures de guerre. D'après Mme Timpanaro, il serait peut-être même un précurseur d'Hérophile, qui sut reconnaître le rôle des νεῦρα αἰσθητικά, des nerfs sensibles, alors que jusque-là le mot « nerf » désignait aussi bien tendons ou ligaments. En effet, Aristote mentionne déjà, à propos des yeux, ces πόροι νευρώδεις καὶ ἰσχυροί que sont les nerfs optiques : passages tendineux et robustes (1). Une autre intuition géniale d'Alcméon est la découverte qu'il fit du rôle du cerveau, si souvent méconnue après lui par d'illustres savants : c'est au cerveau que sont suspendues les sensations, et c'est de lui que Platon s'inspirera sur ce point dans le *Timée*. Il faut noter aussi l'importante distinction qu'il établit entre l'homme et l'animal : seul l'homme comprend, l'animal ne fait que sentir.

Étude de l'anatomie de l'œil et de la physiologie de la vision, détermination du rôle du cerveau, des rapports de la sensation et de l'intelligence, voilà bien des titres de gloire. Mais jusqu'ici, il n'y a aucun emprunt à la pensée de ses amis philosophes ; on la voit apparaître sur deux points : c'est d'abord, ce qui concerne la conception générale de la santé et de la maladie, encore qu'elle pût se dégager de la technique médicale, comme le notait Tannery. Du moins y a-t-il là une remarquable rencontre que ne pouvaient

(1) *Hist. an.*, 8, 533 *a* 13.

que confirmer ses relations avec les Pythagoriciens. La santé se définit en effet, par l'équilibre, l'isonomie entre ces puissances opposées que sont l'humide, le froid, le doux, le chaud. La monarchie d'une d'elles crée la maladie, la santé est fondée sur un mélange proportionnel, comme le sera la paix sociale chez Archytas. L'anomalie était l'état habituel des choses pour Anaximandre, elle est devenue pathologique pour Alcméon. Il peut y avoir là un emprunt, par la biologie, d'une notion définie préalablement par la philosophie, tant milésienne que pythagoricienne, et appliquée par elle à l'ordre du monde, la biologie la reprenant à son compte et l'appliquant à l'être vivant.

Étant donné les conceptions si étonnamment positives d'Alcméon, il serait intéressant d'avoir des précisions sur sa conception de l'âme, car nous savons qu'il en traita. Elle est immortelle, aurait-il dit d'après Aristote (1), parce qu'elle ressemble aux choses immortelles qui se meuvent sans cesse. Il semble bien qu'on se trouve ici aux origines de la théorie platonicienne de l'âme dans le *Phèdre*. Pourquoi les individus meurent-ils ? demandait-on à Alcméon. Il répondait : parce qu'ils ne savent pas joindre la fin au commencement (comme font les orbites des astres). Nous sommes ici tout près des divinités astrales, comme du retour éternel ; très loin, en tout cas, d'un emprunt textuel et servile à ses amis Pythagoriciens. Ce qui est particulièrement remarquable chez lui, c'est sa prudence toute scientifique, sa modestie, qu'atteste cette dernière formule : « En ce qui concerne les choses invisibles, les Dieux seuls ont une claire connaissance, la σαφήνεια ; les hommes, eux, ne peuvent former que des conjectures — τεκμαίρεσθαι (2). » Probabilisme d'un homme de science qui sut résister à l'exceptionnel prestige de Pythagore, à l'exaltation mystique de ses disciples, pour n'en retenir que quelques suggestions s'accordant avec ses observations. Homme de science qui connaît les limites de l'esprit, appliqué aux questions suprêmes. Cette réserve, d'ailleurs, reparaîtra fréquemment chez les présocratiques, médecins ou philosophes, en défense contre les témérités métaphysiques. Le mot d'Alcméon est une protestation et une mise en garde contre les affirmations orgueilleuses, contre l'exaltation mystique de la foi pythagoricienne, peut-être aussi contre les hardiesses de leurs constructions en

(1) *De l'âme*, I, 2, 405 *a* 29.
(2) Diels, *Vorsokratiker*, 14 B 1.

astronomie et en acoustique. On reconnaît là la prudence d'un observateur, on peut presque dire d'un expérimentateur. Libéré de toute croyance superstitieuse, de toute pratique magique, il dépasse la pure et simple pratique pour atteindre d'emblée un point de vue déjà scientifique. Il situe l'homme à sa place, par rapport au monde animal, sans inductions téméraires. Ainsi, les grands médecins sceptiques et empiriques ne prétendront pas atteindre autre chose qu'une forte probabilité (le pithanon). On retrouve un écho de sa méthode chez Chalcidius lorsqu'il écrit : Ces vieux médecins « pensaient qu'ils seraient plus sûrs de leurs opinions et de leurs conjectures si le raisonnement s'ajustait à l'observation comme l'observation au raisonnement » (1).

Considérons maintenant un autre médecin, de ce même chœur d'Italie et de Sicile, un médecin qui passe pour avoir écouté Empédocle : Philistion de Locres, médecin de Denys le Tyran. Qu'est-ce que Philistion a retenu d'Empédocle ? Les fragments subsistants de Philistion ont été réunis par Wellmann, dans ses *Fragments des médecins de Sicile* (2). La date a été précisée par W. Jaeger dans son *Dioclès de Caryste* (3). Son importance est considérable, puisque nous savons qu'il eut parmi ses auditeurs Platon, en Sicile ; il est vraisemblablement ce médecin de Sicile auquel font allusion les Comiques et qui vint à l'Académie alors que les élèves s'efforçaient de définir le genre de la Citrouille. Eudoxe, qui passait pour avoir été son élève (4), l'entendit sans doute à l'Académie pendant le séjour probable qu'il y fit, et sans doute le jeune Aristote l'entendit-il aussi. Il fleurit donc vers 365. Philistion fait à Empédocle un emprunt extrêmement important : c'est la doctrine des 4 éléments. A chacun de ces éléments correspondent certaines puissances, nous dit un papyrus de Londres (5). Platon, à son tour, la lui empruntera, et ainsi, suivant la remarque de Jaeger (6), la théorie des 4 éléments s'imposera à toutes les grandes écoles philosophiques d'Athènes, Académie, Lycée, Portique, aux dépens de l'atomisme ; on voit à quoi tiennent les choses !

(1) *Existimabant ita demum se suspicionibus atque opinionibus certiores futuros, si tam rationi visus, quam visui ratio concineret.* (In *Tim.*, p. 279 Wrob., DIELS ; *Vors.*, 14 *a* 10.

(2) M. WELLMANN, *Die Fragmente der sikelischen Ärzte Akron, Philistion und des Diokles von Karystos*, Berlin, 1901.

(3) W. JAEGER, *Diokles v. Karystos...*, Berlin, 1938.

(4) Diogène LAERCE, VII, 86.

(5) XX, 25 ; v. FREDRICH, *Hippokratische Untersuchungen*, Berlin, 1899 p. 47).

(6) *L. c.*, p. 213.

Comme Empédocle, et davantage encore, Philistion insiste sur l'importance pour la santé de la bonne respiration, qui ne se fait pas seulement par la bouche et par les narines, mais par tous les pores du corps ; mais il ne s'en tient pas là. Il en vient à la notion du « pneuma », du souffle vital, qu'il paraît avoir élaborée et qui oppose, au mécanicisme d'un Diogène d'Apollonie (1), un organicisme vitaliste qui se retrouvera chez Aristote, et qui jouera le rôle que l'on sait dans la pensée antique. Il lui empruntera également sa conception du rôle du cœur, point de départ des vaisseaux, siège de la chaleur innée, mais aussi siège de l'âme, et sur ce point Platon eut le mérite de ne pas le suivre.

L'accord de beaucoup de ces vues avec les doctrines du *Timée* montre que ce sont ces doctrines, les plus récentes qu'il connaisse, auxquelles Platon, presque toujours se réfère. Il n'était pas d'usage de citer des contemporains, mais Platon met son lecteur sur la voie en citant un Locrien à la place d'un autre : Timée de Locres à la place de Philistion de Locres.

En ce qui concerne la physiologie du cœur, Platon s'inspirera encore plus fidèlement de Philistion, une publication récente nous permet d'en juger : les savants belges Bidez et Leboucq ont en effet démontré, dans la *Revue des Études grecques* de 1944, qu'un petit traité du cœur inséré dans la collection hippocratique, à une date assez tardive, semble-t-il, puisqu'il était ignoré de Galien, consiste en notes prises par un étudiant au cours d'une leçon d'anatomie de Philistion (2). On y trouve de toute évidence l'origine des idées exposées par Platon à cet égard ; la description du cœur y est étonnante, d'une remarquable précision.

L'auteur connaît déjà le fonctionnement des valvules sigmoïdes, dont Galien attribue la découverte à Erasistrate, qui vécut un siècle plus tard. Il illustre sa conception du jeu des valvules sigmoïdes en étudiant l'action d'une colonne d'eau sur ces valvules ; de plus, il fait allusion, selon une hypothèse de Leboucq, aux procédés d'extraction du cœur des paraschistes égyptiens. Il sait voir le système vasculaire qui correspond à la circulation pulmonaire ; malheureusement, dans l'explication, interviennent les notions *a priori* qui lui sont chères. « C'est dans le ventricule gauche, dit-il

(1) Cf. W. Theiler, *Zur Geschichte der teleologischen Naturbetrachtung bis auf Aristoteles*, Zürich, 1924.

(2) Une anatomie antique du cœur humain. Philistion de Locres et le Timée de Platon, *R. E. G.*, t. LVII, 1944, pp. 7-40.

au § XI de ce traité, que réside l'intelligence de l'homme, ainsi que le principe du reste de l'âme (1). »

On trouve également chez lui de bizarres expérimentations que répétera encore Vésale au XVIe siècle, pour montrer qu'une partie de la boisson qu'on absorbe passe dans les poumons.

On voit ainsi des hypothèses contestables intervenir dans l'interprétation de faits bien observés ; et l'on ne peut qu'être frappé par le contraste entre la précision des observations et l'incertitude des explications. Le contraste entre la méthode d'Alcméon et celle de Philistion, malgré tous les mérites de son anatomie du cœur — qui encore une fois est étonnante — est saisissant, et offre ample matière à réflexions sur les rapports de la biologie et de la philosophie, sur le danger des généralisations hâtives, trop rapidement considérées comme confirmées par l'expérience, adoptées par les philosophes, et reprises à leur tour par des médecins ; ainsi se perpétuent des erreurs à travers les siècles.

Ceci amène à mieux comprendre et apprécier encore la position d'un troisième médecin par qui parle la sagesse hippocratique : l'auteur du *Traité de l'Ancienne Médecine*, dont nous avions dit quelques mots en commençant, ce petit traité qu'a réédité en 1948 le P. Festugière avec un précieux commentaire (2). Ce praticien, nous l'avons signalé antérieurement — et c'est le dernier de ces grands médecins que nous allons examiner — ce praticien estime qu'il existe une méthode positive aussi ancienne que la substitution à une alimentation exclusivement crue d'une alimentation soumise à cuisson, et que l'habitude d'imposer au malade un régime léger de bouillies ; il indique d'ailleurs que la détermination en est beaucoup plus délicate et complexe qu'on pourrait le croire, car il ne faut pas non plus trop affaiblir l'égrotant par la vacuité et la faim, l'abstinence intempestive présentant autant d'inconvénients que la réplétion intempestive ; la juste mesure, dit-il avec une remarquable sagesse, est difficile à déterminer. C'est là qu'on reconnaît l'art de l'homme du métier à cette époque où l'on n'avait pas d'instruments ; il déclare d'ailleurs que le seul moyen de la déterminer, c'est la sensation du corps. Aussi prend-il position vigoureusement contre les médecins philosophes, si nombreux de

(1) P. 36.

(2) HIPPOCRATE, *L'Ancienne Médecine*, introduction, traduction et commentaire, par A.-J. FESTUGIÈRE, Paris, 1948. Cf. l'édition de W. H. S. JONES, *Philosophy and Medicine in ancient Greece*, Baltimore, 1946.

son temps, qui subissaient l'influence d'un Empédocle et d'autres encore, et qui voulaient reconstruire la médecine, dit-il, en prenant pour bases un ou deux facteurs simples : le chaud, le froid, le sec ou l'humide ; il leur reproche de simplifier à l'excès la cause des maladies. La médecine, dit-il, n'a pas besoin d'aller chercher un principe d'explication nouveau dans l'invisible : c'est le point de vue que nous avons déjà trouvé chez Alcméon. La réalité, dit-il, est beaucoup plus complexe ; substituer dans l'alimentation le pain aux grains de froment crus, c'est administrer plusieurs qualités élémentaires : « Celui qui confectionne le pain, est-ce le chaud, le froid, le sec ou l'humide qu'il a enlevé aux grains ? car une chose qui a été livrée au feu et à l'eau, et qui a subi bien d'autres opérations dont chacune a sa vertu et sa nature propre, non seulement a perdu quelques-unes de ses propriétés naturelles, mais encore, par combinaisons et par mélanges, en a acquis d'autres (1). » Les premiers inventeurs de la médecine ont vu plus clair, dit-il, « car, loin de penser que le sec, le chaud, l'humide, le froid ou quelque autre de ces qualités incommodât l'homme, ou que l'homme eût besoin d'aucune d'entre elles, ce qu'ils ont tenu pour l'élément nuisible, c'est la force de chaque qualité ; ce qui, trop puissant pour la nature humaine, ne pouvait être assimilé par elle, et c'est cela qu'ils ont cherché à supprimer... car il y a dans l'homme du salé, de l'amer, du doux, de l'acide, de l'astringent, du fade, et mille autres choses douées des propriétés les plus diverses en nombre et en force ; ces choses-là, tant qu'elles restent mêlées et tempérées ensemble, ne se font pas sentir et ne causent pas de souffrances, mais quand l'une d'elles a été mise à part et subsiste à l'état isolé, alors elle se fait sentir et cause de la souffrance » (2), et si l'un de ces médecins prescrit à un malade d'absorber du chaud, le malade lui demandera immédiatement : quoi donc ? car il y a des substances chaudes et astringentes, d'autres chaudes et perturbatrices (3), etc., et il conclut, au § XX, contre ceux qui prétendent qu'on ne peut connaître la médecine sans savoir d'abord ce qu'est l'homme : c'est là, dit-il, verser dans la philosophie. (C'est peut-être un des premiers emplois techniques du mot), à la façon d'Empédocle, de tous ceux qui ont traité de la nature et commencent de prime

(1) Trad. FESTUGIÈRE, p. 11 (LITTRÉ, t. I, p. 600).
(2) Trad. FESTUGIÈRE, pp. 11-12, § XIV (LITTRÉ, p. 612).
(3) § XV.

abord par expliquer comment l'homme a été formé et de quels éléments il a été composé. Cela, dit-il, ce n'est pas de la médecine, c'est de la peinture ! Et on se rappelle l'image empédocléenne des 4 couleurs simples dont se servent les peintres pour représenter des ensembles complexes : c'est procéder comme les peintres. Médecine d'abord, affirme notre auteur. Il faut connaître les effets des aliments sur les individus, l'effet des genres de vie, la nature de l'homme et les causes qui agissent sur elle ; et pour cela connaître le rôle de la structure des organes ; ce fait, par exemple, que les organes creux, dont le fond est large et le col amenuisé comme les ventouses — qu'il cite — sont particulièrement propres à l'aspiration ; donc, étudier les fonctions des organes en raison de leur structure ; d'autre part, étudier les vertus des humeurs, leurs affinités, leurs combinaisons, leurs transformations, leurs réactions aux qualités des aliments : il s'agit là d'un humorisme qui n'est pas encore systématisé comme il l'est dans certains traités, comme il le sera chez Galien, et qui tient compte de toute la complexité des phénomènes biologiques. Nous avons là un exemple caractéristique de l'attitude proprement hippocratique, que l'on ne trouve d'ailleurs pas dans tous les traités de la collection qui nous est parvenue sous ce nom. Dans l'excellente thèse qu'il a soutenue le 5 janvier dernier sur *L'observation et l'expérimentation chez les médecins de la collection hippocratique*, M. Louis Bourgey a montré qu'on peut diviser ces traités en 3 groupes : les traités dont les auteurs ont ce goût des généralités philosophiques, que nous venons de voir si vigoureusement critiqué par un médecin ; un des plus caractéristiques, pour prendre un exemple, c'est le traité *des vents* où l'auteur montre dans les mouvements de l'air cette cause invisible que d'autres se défendent de chercher dans l'inaccessible (1). Voilà le facteur invisible mais actif. Le même souffle, pneuma, porte le nom de vent (anémos) dans le corps et d'air (aèr) hors du corps ; c'est un puissant seigneur, dont il vaut d'examiner la vertu. Il est invisible au regard, mais il est visible au raisonnement. Et l'on montre alors son action dans la nature, dans le corps des animaux, où il est cause de la vie, car on peut vivre sans aliments, mais non sans respiration. Il est cause des fièvres et des phénomènes qui les accompagnent, qu'ils soient déterminés ou non par l'aérophagie — des tranchées,

(1) Voir l'excellent résumé qu'en donne le Dr Filliozat dans son livre sur *La doctrine classique de la médecine indienne, ses origines et ses parallèles grecs*, Paris, 1949, pp. 185-188.

des fluxions, des hémoptisies, des ruptures, de l'hydropisie, de l'apoplexie, de l'épilepsie. « En définitive, les vents sont dans toutes les maladies des agents principaux, tout le reste est cause concomitante et accessoire (1). » Voilà cet exclusivisme dont le véritable Hippocrate ne veut pas.

M. Filliozat note, non pas une concordance littérale, mais une remarquable correspondance entre cette doctrine et la très ancienne théorie ayourvédique qui souligne le « rôle physico-pathologique du vent dans l'organisme », ce qui pose un problème de rapports culturels ; mais des aventures comme celle de Démocède de Crotone, le médecin ionien qui fut prisonnier de Darius, qui le soigna d'une entorse, qui guérit Atossa d'un ulcère avant de retourner à Crotone et d'y épouser la fille de Milon, montre qu'il y avait beaucoup plus de rapports et de voyages dans le monde antique que nous ne sommes portés à le croire ; à la Cour du Grand Roi, il put rencontrer des médecins hindous (2).

L'auteur de *L'Ancienne Médecine*, lui, s'intéresse bien, dans un de ses paragraphes, aux douleurs abdominales causées par les gaz, qui peuvent même provoquer, dit-il, des abcès, des tumeurs ; il explique ces phénomènes par la structure de l'intestin, mais il n'en fait pas un principe général d'explication valable pour toutes les maladies. C'est contre de tels procédés, témérairement généralisateurs, qu'il s'élève. On pourrait citer bien d'autres traités : le *Traité de la Nature de l'Homme*, par exemple, qui réduit tout à 4 substances ; le *Traité du Régime*, qui réduit tout à deux éléments, etc.

A ces généralisations imprudentes s'opposent deux groupes de traités : d'abord, ceux qu'on peut rattacher à l'école de Cnide, qui s'en tient à un empirisme étroit, assez brutal ; elle utilise volontiers des procédés violents, qui font parfois penser aux actuels procédés de choc ; une pharmacopée bizarre, qui retient beaucoup de remèdes de bonnes femmes ou de sorcières, comme ceux dont en Égypte le papyrus d'Ebers nous donne de nombreux exemples ; la seconde est à rattacher à la célèbre école de Cos, et c'est proprement la tradition hippocratique (3). Il faut éviter que les critiques dirigées

(1) Filliozat, *op. laud.*, p. 188.

(2) Voir notre *Essai sur la formation de la pensée grecque*, pp. 307-308 ; cf. Filliozat, *op. cit.*, chap. IX.

(3) Notons la suggestive confrontation établie par M. Labat, dans l'ouvrage cité plus haut, entre pronostics akkadiens et grecs ; confrontation qui le conduit à dégager surtout des ressemblances lorsqu'il s'agit des vétérinaires grecs *(Hippiatrica)*, et des différences lorsqu'il s'agit des Hippocratiques.

contre ce que tant d'auteurs écrivent de la Nature nous induisent en erreur sur l'attitude proprement hippocratique à ce sujet ; autant les vrais hippocratiques sont hostiles à des conceptions simplificatrices et arbitraires, autant ils sont peu disposés à étudier l'homme en le séparant de la Nature, bien au contraire. Dans le traité *Des airs, des eaux et des lieux*, il est dit d'une façon remarquable combien il est important de situer l'homme dans son ambiance, et c'est bien de quoi Platon loue Hippocrate dans le *Phèdre* (1), allant jusqu'à modeler sa conception de la dialectique sur cette conception hippocratique de la science qui ne sépare pas l'individu du « Tout » ; c'est là un important exemple de ce que la philosophie peut recevoir d'une conception de la science biologique. Ainsi notre recherche nous fournit des exemples d'échanges féconds et d'échanges dangereux. Échange fécond, celui de Platon empruntant à Hippocrate cette notion des rapports de l'individu avec le « Tout » et la transposant dans sa dialectique. Échange fécond, cette influence qu'auraient subie les Hippocratiques de la part des Milésiens, en ce qui concerne les notions de Nature, de Lois, de Tout ; voilà des exemples d'interactions utiles entre les recherches des biologistes et les réflexions des philosophes. Par contre, l'exemple de Philistion nous montre le danger que peuvent présenter des emprunts trop rapides. Le biologiste baigne dans une certaine philosophie qui domine ses recherches, qui modèle ses théories, et celles-ci, à leur tour, inspirent les philosophes de la génération suivante, qui ne pensent pas qu'en s'inspirant du savant, ils s'inspirent en réalité d'une philosophie antérieure ; ils croient que c'est la science qui leur donne cette théorie des 4 éléments, par exemple, que Philistion n'a fait qu'emprunter à Empédocle. Les Hippocratiques, eux, ont su marquer avec un rare bonheur les rapports de l'individu et du Cosmos et, à l'intérieur de l'individu, les rapports des parties et du tout ; et ils savent marquer tout cela sans avoir recours à aucune entité vitaliste. Ce n'est pas dans les dernières minutes de cette causerie que je pourrais aborder l'important problème de l'Hippocratisme qui, dans son ensemble, reste en dehors des limites de notre exposé — je voudrais seulement marquer le bonheur avec lequel cette intuition du rapport des

(1) Cf. P. Kucharski, La « méthode d'Hippocrate » dans le Phèdre, *Revue des Études grecques*, vol. LII, 1939, pp. 301-357 ; et *Les chemins du savoir dans les derniers dialogues de Platon*, Paris, 1949, p. 138 et suiv.

parties et du tout, qui est l'intuition fondamentale de la Biologie, reste en deçà — ou au delà — de l'opposition du mécanisme et du finalisme, que nous avons caractérisés par les noms d'Empédocle, de Platon et d'Aristote ; par leur goût du concret qu'ils savent pourtant penser et dominer, les Hippocratiques échappent au verbalisme, aux généralisations paresseuses. Dans le *Traité des Épidémies*, on lit ceci : « Les meilleurs médecins des maladies, ce sont les natures » (et non pas la Nature : les natures individuelles) (1). C'est précisément à partir de là que se déroule cette dialectique de l'histoire de la philosophie biologique qui, ayant constaté la domination des parties par le « tout » dans l'organisme, les rapports inséparables des parties et du tout, essaye d'expliquer cette inter-relation du tout et des parties par un finalisme qui devient rapidement paresseux et stérile ; et contre quoi, alors, réagit un mécanisme qui, lui, trop rapidement, perd le sens de la totalité de l'organisme. Le message capital d'Hippocrate, c'est de rappeler toujours l'importance de cette intuition essentielle, qu'il a su dégager — et c'est là peut-être l'aspect biologique, médical du miracle grec — avec tant de pureté, de nous ramener à cet équilibre fugace qui se retrouve chez Claude Bernard, et que toute explication biologique doit savoir respecter pour être satisfaisante.

Pierre-Maxime Schuhl.

RÉSUMÉ DE LA DISCUSSION

Dans le cours de la discussion qui a suivi cet exposé, M. Berr a rapproché des phénomènes de corybantisme un traitement qu'il a vu appliquer en Algérie en 1869 : il s'agit d'une danse tournoyante à laquelle a été soumise une vieille femme souffrante, qui s'est trouvée guérie, et en réponse M. Schuhl a cité un exemple analogue apporté par M. Jeanmaire. M. Sérouya a posé le problème des rapports entre la Grèce et le monde sémitique. Le Dr Collet a souligné l'intérêt qu'il y avait à confronter les points de vue des Anciens et ceux d'aujourd'hui, en ce qui concerne la médecine mentale en particulier.

(1) Ep., VI, 45, 1 ; L. V, 314.

Les naturalistes et l'essor de l'humanisme expérimental (fin du XVIe, début du XVIIe siècle)

De Rondelet au conseiller Peiresc

Fière de recueillir des résultats, notre époque n'estime pas toujours à leur exacte valeur les tâtonnements des sciences d'observation. Mais l'historien des sciences et de la civilisation, le sociologue et le philosophe se doivent de comprendre la signification humaine de l'effort des pionniers qui, aux XVIe et XVIIe siècles, procédèrent à l'inventaire de la nature. Avec quelle ardeur ils se communiquaient leurs découvertes, qu'ils soient botanistes, zoologistes, médecins, apothicaires, voyageurs, grands seigneurs et magistrats érudits ! De nos jours, nous avons peine à imaginer une telle mobilisation de bonnes volontés qui rapproche des hommes de pays et de professions si diverses pour constituer une république de l'humanisme scientifique. Prenons, à titre d'exemple, les botanistes ; ils n'avaient pour guides que les écrits des Anciens et les *Herbolaria* ou *Herbals* de la fin du Moyen Age : On en vient à penser qu'une grande émulation fut nécessaire pour la confrontation des données réelles et des vues imaginaires, afin que pût se constituer une science véritable de la nature. Mais le XVIe siècle et le XVIIe à son début furent émerveillés devant le monde. Animaux, végétaux, mystères du ciel et des forces physiques, mystères de l'homme, ils voulurent tout connaître. La connaissance de l'Amérique et des Indes révélera des espèces exotiques aux voyageurs et aux missionnaires. Aussi il se constitua comme une société internationale des esprits érudits qui comprenaient l'intérêt d'une étude scientifique de la nature.

***

Les relations qui se nouent entre naturalistes, savants et lettrés sont significatives.

Jean Bauhin, qui occupe avec son frère Gaspard le premier rang parmi les botanistes de la fin du XVIe et du début du XVIIe siècle, mentionne dans son *Histoire des plantes* (1) un grand nombre de botanophiles avec lesquels il est en rapport. Ce sont non seulement des apothicaires comme Jean Lutz ou Ch. Tossan, des jardiniers comme Robin de Paris, mais le jurisconsulte Tengenagel, assesseur de la Chambre impériale à Spire, ou encore de grandes dames, comme Sibylle de Montbelliard.

Large est l'audience rencontrée par les naturalistes, car ils sont très cultivés. Jean Bauhin, au cours de ses études littéraires, a eu pour maître un humaniste déjà renommé, le Piémontais Cœlius Secundus Curio, qui professa les belles-lettres à Bâle, ami des plantes comme tous les humanistes italiens, et, dans son jardin de Bâle, Bauhin rencontra pour la première fois certaines espèces qu'il décrit dans l'*Historia*.

A Tubingue, Bauhin a été l'élève du Bavarois Léonard Fuchs, médecin distingué, botaniste et professeur à l'Université que son ouvrage *De historia stirpium commentarii insignes*, publié à Bâle en 1542, classait parmi les principaux botanistes de l'époque. Enfin, comme il se doit, Bauhin est en relation avec le grand naturaliste de Zurich, Conrad Gesner, qui lui ouvre sa maison. Or, Gesner, le « Pline de la Suisse », célèbre par ses travaux de zoologie et de botanique, avait lui aussi, une culture d'humaniste, puisqu'il enseigne successivement les langues anciennes à Lausanne, la philosophie et l'histoire naturelle à Zurich. De là, peut-être, son aptitude à saisir les ensembles jusque dans les caractères des végétaux, aptitude qui lui permet d'avancer la classification des plantes et d'introduire dans la science la distinction des genres et des espèces. De là aussi une certaine philosophie tirée de connaissances encyclopédiques qui lui suggère une division, féconde pour l'histoire des

(1) Il a réuni les matériaux de deux ouvrages considérables qui ne parurent, avec remaniements, qu'après sa mort. Le premier : *Historiae plantar. generalis novae et absolutae Prodromus*, Yverdun, 1619, publié par son gendre J. H. CHERLER. Le second ouvrage, *Historia universalis plantar. nova et absolutissima cum consensu et dissensu circa eas*, Yverdun, 1660-1661, publié en 3 volumes par Fr. L. DE GRAFENRIED, patrice DE BERNE et le médecin CHABRÉE qui ajoutèrent des observations. Divisée en 40 livres, cette compilation contient la description d'environ 5.000 plantes.

sciences de la vie, entre ce qui est *secundum naturam* — l'espèce qui « suit » les procédés de la nature — et celle qui se forme en dehors de ceux-ci : *praeter naturam*.

En automne 1561, Jean Bauhin part s'immatriculer à l'Université de Montpellier, c'est-à-dire va agrandir le cercle de ses amitiés scientifiques et humanistes. Car Montpellier est alors le rendez-vous de tous les naturalistes d'avenir. Là il se lie avec l'étudiant allemand Léonard Rauwolf qui, après avoir fréquenté les principales Universités de son pays, deviendra un ardent voyageur herborisant (1). Surtout Bauhin fait la connaissance du fameux Guillaume Rondelet et entre dans la Société savante qui l'entoure. Il poursuivra sa randonnée dans les Universités italiennes : Padoue, Bologne, Florence, Venise et Vicence. Et là, comme à Montpellier, il se lie avec les humanistes et de grands seigneurs comme Jacques-Antoine Cortusius ou Laurent Priuli. A Ferrare, Louis Anguillara, médecin et botaniste à qui la République de Venise avait donné le titre de *simpliciste* ou herboriste en chef et qui fut directeur du Jardin botanique de Padoue, le conduit auprès du célèbre Duc. A Lyon, où Bauhin se fixe pendant huit années, c'est l'amitié de Jacques Dalechamps, médecin et botaniste en renom, avec qui il travaille à l'*Historia generalis Plantarum*, qui paraîtra en 2 volumes, à Lyon, en 1587. On le voit, à chaque déplacement ce sont les mêmes contacts savants. Et quand Bauhin s'installe à partir de 1571 à la Cour du comte Ulric, souverain de Montbelliard, la collaboration entre spécialistes et humanistes ne cesse de se poursuivre : Encouragés par Bauhin, le prince et sa femme, épris de culture scientifique, correspondent avec Robin, jardinier du roi à Paris, avec les voyageurs et médecins italiens ou hollandais qui leur envoient des échantillons exotiques. Ainsi, il est bien vrai que, maillon par maillon se forme un réseau de chercheurs qui rapproche étudiants et maîtres des Universités, voyageurs et théoriciens, spécialistes et amateurs érudits.

***

Le même enseignement, plus caractéristique encore, ressort de la vie scientifique de Charles de L'Escluze — Clusius — le prince des botanistes descripteurs du XVIe siècle.

(1) V. F. HOEFER, *Histoire de la botanique, de la minéralogie et de la géologie*, Paris, 1882, pp. 141 sq.

Ce citoyen d'Arras, le plus actif explorateur de la flore spontanée d'Europe, pousse loin les relations entre naturalistes et humanistes, puisqu'il nous conduit au conseiller Peiresc, le plus remarquable représentant de l'humanisme scientifique en France et en Europe, au début du XVIIe siècle. Rien là qui puisse surprendre si l'on se réfère aux conditions du travail intellectuel de l'époque, à cette République des savants qui se forme en Europe, faite d'amour pour le savoir, de compréhension et d'amitié, — et si l'on note que Clusius est, comme Gesner, initié à toutes les disciplines. Il a étudié le droit civil à Louvain, la philosophie à Marburg, la théologie à Wittenberg avec le célèbre Melanchton. Puis, le besoin de se former aux sciences naturelles le conduit, lui aussi, à l'Université de Montpellier. Là, cet ami des Fugger, les fameux banquiers d'Augsbourg au XVIe siècle, et du non moins fameux navigateur anglais Francis Drake, logera dix ans avant l'arrivée de Jean Bauhin, dans la propre maison de Guillaume Rondelet, le célèbre anatomiste, professeur à la Faculté de Médecine, puis chancelier de l'Université de Montpellier, dont il est question au IIIe Livre de *Pantagruel*, sous le nom de *Rondibilis*... Or, celui-ci est en relation avec tous les naturalistes connus d'Europe. La vie montpelliéraine de Clusius est un exemple caractéristique de la manière dont les relations se nouent alors entre savants au XVIe siècle. Chez son maître Rondelet, Clusius rencontre Laurent Joubert, anatomiste, médecin renommé et chancelier de l'Université, ainsi que Félix Plater qui sera professeur de médecine à Bâle et le premier maître de Gaspard Bauhin (1). Puis la chaîne savante se poursuit : Après 1561, c'est Jean Bauhin qui vient demander à Rondelet des leçons d'anatomie ; puis c'est Mathias de L'Obel, fils de la Flandre française, qui brûle d'explorer la flore du Languedoc et des Cévennes. En 1565, il rencontre, toujours chez Rondelet, le médecin-botaniste Pierre Pena dont le frère Adrien est conseiller au Parlement d'Aix ; celui-ci a fréquenté les principales Universités de France et d'Italie, comme fera plus tard un autre parlementaire d'Aix, Peiresc — et les connaissances du savant et du linguiste sont aussi étendues que celles du jurisconsulte (2). A la collaboration de L'Obel et de Pierre Pena, on devra l'ouvrage de botanique descriptive, *Stirpium adversaria nova* (3), où est ébauchée une clas-

(1) V. J.-E. PLANCHON, *Rondelet et ses disciples*, Montpellier, 1866, Appendice, p. 39.
(2) V. J.-Fr. DE GAUFRIDI, *Histoire de Provence*, Aix, 1694, in-fol.
(3) Londres, 1570, in-4°.

sification des végétaux par familles naturelles (1). Notons enfin que le célèbre Gesner de Zurich est en rapport avec le cercle de Rondelet par l'intermédiaire de Gaspard Wolf de Zurich, alors étudiant à Montpellier, et qui envoie à Gesner des graines pour son jardin tout en observant les reptiles de la contrée sur le conseil de son maître et ami. Gesner est également en relation avec François Fontanon, fils du Pr Denis Fontanon de Montpellier, à qui il demande des semences de *Cassia poetica*. Or, Gesner n'est pas seulement celui qui a montré l'importance de l'étude de la fleur et du fruit dans la classification, c'est encore l'esprit encyclopédique, l'élève du théologien Capiton à Strasbourg et l'humaniste qui, à Paris, fréquente bibliothèques et savants. Représentant illustre de l'humanisme expérimental, Gesner, ancien étudiant de Montpellier, a sa place marquée dans le cercle de Rondelet... Si l'on ajoute que Rondelet avait, dès septembre 1530, en qualité de procureur des écoliers, reçu le *stipendium* — les droits d'examen — de François Rabelais arrivé à Montpellier à 42 ans (2), après le supplice de Louis de Berquin, on aura quelque idée de la puissance de rapprochement qu'exercent au XVIe siècle, en certains lieux privilégiés d'Europe, les sciences de la nature. La science confondait dans une même amitié des esprits venus de pays très divers et de formation très différente : médecins et hommes d'Église, magistrats, voyageurs et poètes — comme ce jeune Lotichius, de Hesse, poète latin resté célèbre parmi les humanistes et ami de Clusius à Montpellier. La liste des amis de Rondelet est elle-même significative : un évêque Guillaume Pellicier qui est un mécène, un président fort connu de la Cour des Aides, Jean Philippy, huguenot conciliant qui a laissé des notes sur la guerre civile en Languedoc ; son frère Guillaume, procureur général à la Cour des Aides ; Jean Uzellis, conseiller au Siège présidial et professeur à la Faculté de Droit de Montpellier ; le jurisconsulte Jean de Coras, professeur de droit successivement à Angers, Orléans, Paris, Padoue, Ferrare, Toulouse, puis conseiller au Parlement de cette ville ; le juriste Arnaud du Ferrier ou de Ferrières, député au Concile de Trente

(1) V. L. LEGRÉ, *La botanique en Provence au XVIe siècle : P. Pena et Mathias de L'Obel*, Marseille, 1891, pp. 2 sq., 8 sq.

(2) On supprima pour lui les trois ans de noviciat ; dès le 1er nov. 1530, il est reçu bachelier et il explique les *Aphorismes* d'HIPPOCRATE, l'*Ars* de GALIEN, non dans la traduction latine alors en usage, mais dans le texte grec, en humaniste ; en humaniste aussi il s'intéresse à l'origine étymologique des noms de plantes (v. *Pantagruel*, liv. IV, chap. 19, 50, 51, 52).

et à Venise qui, comme Rondelet, a pour patron le cardinal de Tournon ; Catel, historien et conseiller au Parlement de Languedoc ; Chongniart, du Parlement de Toulouse ; un seigneur épris de sciences naturelles, Guillaume de Chaume, seigneur de Poussan, qui fit connaître les vertus des eaux de Balaruc ; des chirurgiens, des apothicaires...

Ainsi, malgré les guerres et l'insécurité des routes, l'humanisme scientifique se développe, travaillant à réaliser ce rêve d'une société des lettrés et des savants, dont un magistrat à l'esprit encyclopédique, Peiresc, devait se faire l'ambassadeur.



Fils d'un conseiller à la Cour des Aides de Provence, Peiresc (1) est l'un des plus nobles caractères qui aient illustré l'ancienne magistrature en contribuant par l'ampleur de ses recherches dans les sciences humaines et dans les sciences de la nature à l'essor de l'humanisme expérimental. Il visite les Universités italiennes et y noue d'utiles relations dans le monde savant. Rassembleur de manuscrits grecs et orientaux, de médailles, de relations historiques, il groupe dans sa maison d'Aix un véritable musée. Surtout il correspond avec toute l'Europe savante. Mieux, Peiresc admire la nature et veut la comprendre ; comme les naturalistes descripteurs de la Renaissance, il recherche les plantes rares, les animaux, les fossiles ; il acclimate les espèces végétales et animales de l'Orient dans sa demeure natale de Beaugencier, jusqu'à ces chats Angora qui seront une utile monnaie d'échange pour obtenir tel vase antique détenu par une marquise parisienne... Peiresc a vu loin : Chez cet observateur de grande classe les choses inanimées, ainsi que les êtres du règne végétal ou animal, prennent une signification historique et philosophique. Cet homme que Léopold Delisle décrit comme « un amateur de génie » (2) est en réalité un esprit synthétique qui sait comprendre les rapports entre les matériaux rassemblés, quels qu'ils soient, relier dans le temps les données les plus diverses puisées dans l'histoire du monde. Bref, Peiresc voit l'univers à travers l'humanisme expérimental, parce que par delà les

(1) Son portrait et l'histoire de sa vie n'est plus à faire depuis le livre attachant de M. P. HUMBERT, *Un amateur, Peiresc (1580-1637)*, Paris, 1933.

(2) L. DELISLE, Un grand amateur français du XVIIe siècle : Fabri de Peiresc (*C. R. séances de l'Acad. des Inscrip. et Belles-Lettres*, 1888, t. XVI, p. 589).

documents et les échantillons vivants qu'il recueille et que ses correspondants lui envoient, ce qui l'intéresse c'est l'homme — non pas l'homme abstrait, mais saisi dans le foisonnement de ses connaissances et du monde, interprété par les œuvres de la civilisation. Il cultive donc les littératures, l'archéologie, l'histoire, la botanique appliquée, la zoologie, l'entomologie, la physique, l'astronomie, voire la géologie, en même temps qu'il remplit au Parlement les devoirs de sa charge. Ce qui ne l'empêche pas de traiter des affaires de Languedoc, d'Allemagne ou des Pays-Bas, ou de répandre les idées de Galilée sur l'univers, ou d'examiner les coquilles qu'on lui envoie (1). En toutes ces activités, c'est l'homme vu à travers l'histoire que l'humaniste Peiresc cherche à mieux saisir.

Rien d'étonnant que sa rencontre intellectuelle se fit avec les botanistes. Elle eut lieu en 1602 et nous savons très exactement par Gassendi, l'ami de Peiresc, comment ces relations s'établirent. Elles remontent au voyage que Peiresc, adolescent, fit à Padoue pour développer ses connaissances. Dans cette ville savante, il fut pris en amitié par l'humaniste Paul Gualdo, vicaire général du diocèse, ainsi que par Jean-Vincent Pinelli, érudit et bibliophile de grande réputation qui correspondait avec Scaliger et Clusius. Quand Pinelli mourut en 1601, le neveu du défunt, le duc della Cerenza chargea Gualdo de recevoir les lettres adressées à son oncle. C'est ainsi que Gualdo montra à Peiresc les lettres de Scaliger et de Clusius, — occasion que le magistrat saisit pour entrer en rapport avec eux, s'offrant à les renseigner et à remplacer Pinelli (2). Peiresc enverra à Clusius les plus beaux cadeaux qu'il pouvait lui faire : des plantes. Les rapports sont établis. Peiresc est le plus utile des correspondants scientifiques, il informe Clusius qu'il y a à Padoue un médecin en vue, le botaniste Prospero Alpini « qui fait une bell'œuvre de l'antique secte des médecins méthodiques » (3) ; que feu M. Pinelli promet de faire avoir la copie d'un ancien manuscrit « qui est entre les mains d'un sien ami ». Toutes choses capables de piquer la curiosité de Clusius, mais aussi d'instruire Peiresc. En retour, Clusius lui envoie son grand ouvrage *Rariorum Plan-*

(1) V. Lettre datée d'Aix, 29 juillet 1635. Tamizey, *op. cit.*, t. IV, p. 523 : envoi du P. Gilles de Loches.

(2) V. la première lettre de Peiresc à Clusius du 18 janv. 1602, *in* Tamizey, *op. cit.*, t. VII, p. 941.

(3) La doctrine, fondée à l'époque d'Auguste par Themison de Laodicée, reposait sur la considération de l'état des tissus, les maladies se marquant par une dilatation ou un resserrement des sécrétions et excrétions.

tarum Historia, paru en 1601, imprimé à Anvers par Moretus, gendre et successeur du fameux Plantin (1). Peiresc s'enhardit : Dans une lettre écrite d'Aix, le 25 févr. 1604, il promet au botaniste des graines de Tragacantha *(Astragalus Massiliensis Lamk.*, longtemps considéré comme une variété de l'*A. Tragacantha L.)*, et lui envoie une plante rare « que les mariniers appellent Tartonraire et de laquelle ils se servent pour se purger ». Il s'agit de *Passerina Tarton-raira DC. (Daphne Tarton-raira L.)* : « J'en ai rempli une petite boitte que je vous envoie dans laquelle vous trouverez aussi un peu de graine fort fresche de notre Seseli de Marseille. » Il s'agit du *Seseli Tortuosum L.*, végétal auquel Dioscoride attribuait d'innombrables propriétés. Il ajoute enfin la racine d'une autre plante que les apothicaires appellent, dit-il, *Centonica* (2). Lui-même il a veillé, en vrai naturaliste herborisant, à l'emballage : « On m'a conseillé, confie-t-il à Clusius, d'enfermer le tout dans un peu d'argile paistrie avec le miel ; Dieu veuille que le tout puisse arriver sain et sauf ; c'est bien de cette sorte que se conservent les greffes qu'on nous apporte des pays orientaux (3). » Enfin, s'il herborise près de Fréjus, il envoie des plantes à Clusius, rapporte Gassendi (4). Une soif de communiquer ses trouvailles anime Peiresc, elle transparaît en des remarques spontanément jaillies : « Il y a deux ou trois jours, écrit-il dans sa lettre du 25 févr. 1604 à Clusius, que j'ai remarqué en votre livre [le *Rariorum Plantarum Historia*] que vous n'avez jamais vu la fleur du *Pancratium* qui croît près de Narbonne, ce qui m'a fait regretter... de n'avoir le loisir d'en mander quérir quelques bulbes à Montpellier ; ... j'en ay trouvé une fleur qui s'estait séchée dans un mien livre..., laquelle vous trouverez dans la même boitte que je vous manderay (5). » Une lettre non datée, mais postérieure à celle du 25 février, nous fait connaître le rôle que la foire de Francfort, où se faisait un grand commerce de livres, jouait pour les échanges entre chercheurs dans la société savante internationale (6).

(1) Français fixé à Anvers et premier imprimeur de Philippe II (1514-1589).

(2) Il s'agit sans doute de *Santolina chamaecyparissus L.*, que Gesner appelle *Centonica.* V. L. Legré, *L'indigénat en Provence du Styrax offic.* ; *Pierre Pena et Fabri de Peiresc*, Marseille, 1901, p. 13, n. 3.

(3) V. *Papiers de Peiresc*, Bibl. Nat., f. fr., n. acq., 5172, fol. 11.

(4) *Vie de Peiresc*, p. 75.

(5) V. *Liste des plantes envoyées par Peiresc à Clusius*, publiée par Ch. Joret, Montpellier, s. d.

(6) Peiresc adresse par ce canal des racines de plantes provençales ; il utilise aussi le truchement des Bonvisi, libraires lyonnais.

Ainsi, c'est une même mentalité scientifique qui rapproche Peiresc et Clusius, malgré la différence des professions, au point que le conseiller d'Aix voudrait décider le botaniste de Leyde à venir chez lui à Beaugencier : là il herboriserait à loisir « par les bois et les collines », les montagnes proches regorgent de « plantes singulières que les médecins y treuvent » : « Je vouldrais bien vous y tenir pour vous y caresser suivant noz petites forces (1)... » Il se propose de lui faire connaître une des plantes les plus rares de Provence, le Styrax (2). Malheureusement Clusius, âgé de 79 ans, n'entreprit point le voyage, et c'est Peiresc qui en revenant d'Angleterre, lui fit visite à Leyde, et il lui signalera certaines rectifications à faire dans la description des plantes étrangères que lui a montrées Vespasien Robin, jardinier du roi, lors de son passage à Paris (3). La communauté de point de vue entre Clusius, spécialiste, et Peiresc, humaniste, est totale, et en notre siècle où le spécialiste s'isole de plus en plus pour devenir un pur technicien, cette rencontre intellectuelle est à signaler. Si Peiresc tient tant à ses relations étroites avec le botaniste de Leyde, c'est qu'il a compris, lui, homme encyclopédique, qui cultive les sciences humaines aussi bien que les sciences de la nature, toute la valeur de la méthode d'observation, c'est qu'il admire « combien Clusius a été curieux de rechercher le naturel de semblables choses, oultre que je m'y suis aussi laissé porter par ma propre curiosité » (4). *Rechercher le naturel* : voilà la formule de l'avenir.

Notons enfin, pour achever de décrire la jonction qui s'est faite entre naturalistes et humanistes que Peiresc a été en relation également avec le médecin parisien connu et botaniste Pierre Pena.

Nous savons par Gassendi que Peiresc lui écrit au sujet d'un crustacé, l'Anatife, après avoir envoyé *conchas nescioquas* à Scaliger (5). Et Peiresc donnera à son frère puîné, Fabri de Valavez partant pour Paris en 1608, une liste de personnages qu'il devra visiter et parmi lesquels figure Pena. Pierre Pena, en effet, a

(1) V. lettre du 25 févr. 1605.

(2) V. L. Legré, *L'indigénat..., op. cit.*, p. 19. A noter que Pena et L'Obel ont découvert déjà le Styrax entre les Saintes-Maries-de-la-Mer et Fréjus. Le *Stirpium adversaria* de L'Obel et Pena, a été imprimé à Londres en 1570, dix ans avant la naissance de Peiresc.

(3) Robin, professeur de botanique au Jardin royal à Paris, importa du Canada en France le Robinier ou Faux-acacia.

(4) Lettre envoyée d'Aix, s. d., *Papiers de Peiresc*, Bibl. Nat., f. fr., n. acq., 5172, fol. 13.

(5) V. lettre datée d'Aix, 1603. *Papiers de Peiresc*, f. fr., n. acq., fol. 12.

concouru à la rédaction du *Stirpium Adversaria*, que Peiresc a probablement lu, puisqu'il est aussi en rapport avec l'auteur principal Mathias de L'Obel, à qui il a rendu visite en Angleterre en 1606, alors que celui-ci avait le titre de botanographe du roi (1).

***

Tels furent les rapports de Peiresc avec les botanistes. Son rôle n'est pas seulement d'avoir servi de trait d'union entre des naturalistes d'Europe, professeurs ou chercheurs isolés, voire de simples amateurs comme cet avocat de Toulon, Chabert, qui ravitaille Peiresc en marcottes (2). Mieux, il a fait penser des hommes, nécessairement « spéciaux », dans une même direction : celle de l'*humanisme expérimental*. Ce but capital, Peiresc l'a réalisé en orientant par ses lettres et ses entretiens l'esprit européen vers la découverte du monde, de la civilisation et de l'homme.

A cet égard, la liste de ses correspondants est significative ; elle doit être mise en regard — au volume près — avec celle des amis de Rondelet dont nous avons parlé. Hommes d'Église comme le savant P. Mersenne, et cardinaux comme Bérulle, Barberini et d'Ossat, voisinent avec les érudits comme les frères Dupuy qui animaient une Académie connue en France et à l'étranger ; des philologues comme Scaliger ; des philosophes comme Gassendi, l'ami de Peiresc ; des diplomates comme de Boissise ; des esprits encyclopédiques comme Claude Saumaise qui menait de front médecine, jurisprudence et langues ; des très nombreux membres des Parlements et des Cours souveraines, comme le président Jacques-Auguste de Thou, le président de Monyer, le premier président d'Oppède, le garde des sceaux Guillaume du Vair, le célèbre avocat général et érudit Jérôme Bignon ; le conseiller et historien Catel ; des jurisconsultes comme Annibal Fabrot ; des collectionneurs illustres comme Charles, duc de Croy et d'Arscot ; des historiens locaux comme Jean Besly, des peintres comme Simon Vouet, des poètes comme Abraham Remi ; mais aussi des mathématiciens comme Mydorge ; des physiciens, mathématiciens et astronomes comme Gassendi ; des géographes comme Pierre Bergeron ; des naturalistes comme Clusius, Dalechamps, Pena ; des jardiniers comme Robin, des médecins comme Chifflet et Pierre

(1) V. L. Legré, *op. cit*, p. 15, n. 1.
(2) V. *Correspondance de Peiresc*, publiée par Tamizey de Larroque, t. VII, p. 867.

Bourdelot qui réunissait chez lui une sorte d'académie ; des voyageurs, des astrologues même comme Jacques de Valois ; enfin un grand nombre de savants étrangers, hellénistes comme Vossius de Leyde, humanistes comme Holstenius, naturalistes comme Clusius et Pena, archéologues comme l'Anglais Camden et philosophes comme le chancelier Bacon.

En même temps qu'il poursuit son immense correspondance, Peiresc, juriste, observe la nature. Il découvre les chylifères de l'homme (1), donne la cause d'une « pluie de sang » tombée en 1608 : la liqueur déposée par certains papillons, réduit de 200 lieues la longueur admise jusqu'alors pour la Méditerranée, découvre la nébuleuse d'Orion, entreprend la première carte lunaire, s'informe sur les côtes de Belle-Isle, soupçonne la formation lente et actuelle ou « coagulation » des sédiments (2). Il acclimate et compare les espèces de vignes, celles de Tartarie et du Canada et 60 sortes de pommiers. Il fait disséquer des animaux qu'on lui envoie (3). Il fait procéder à des observations astronomiques dans les pays d'Orient. A ce sujet, les instructions qu'il donne à son correspondant à Alep sont un modèle de méthode expérimentale ; la mesure comparée du temps y tient une grande place ; il explique — répudiant le savoir théorique de beaucoup de ses contemporains — que le « libvre de nature est le libvre des libvres et n'y a rien de si concluant que les observations des choses mesmes dont le cours est si constant » (4). Quelques années plus tard, le voici occupé à faire venir du Levant pour son ami Saumaise un exemplaire de « tout l'Ebenbytar des plantes en arabe ». Il s'agit du *Traité des simples* de Ben-Beithar, célèbre botaniste arabe du XIIIe siècle (5). Or, Ben-Beithar n'est pas seulement un voyageur herborisant, c'est encore, dirions-nous aujourd'hui, un ethnobotaniste avant la lettre qui note les usages des plantes. Peiresc laisse paraître sa joie : Saumaise en tirera profit et, à travers l'histoire des plantes, c'est l'histoire de l'homme qui va s'enrichir (6).

(1) V. P. Humbert, *op. cit.*, p. 285.

(2) V. *Notes inédites de Peiresc sur quelques points d'histoire naturelle*, publiées par Tamizey de Larroque, Digne, 1896, pp. 8-22.

(3) V. Lettre écrite d'Aix, 21 sept. 1635, *in* Tamizey, *op. cit.*, t. VII, p. 156.

(4) Lettre écrite d'Aix, 29 avril 1632, *ibid.*, t. VII, p. 855.

(5) Ce *Traité* a été publié par le Dr L. Leclerc, Paris, 1877-1883. D'après cet auteur, Ben-Beithar serait né en 1197 ; il mourut en 1248.

(6) V. Lettre écrite d'Aix, 31 oct. 1635 à M. de Fontenay-Bouchard, à Rome, cit. *in* Tamizey, *op. cit.*, t. IV, p. 148.

*
* *

Ces détails étaient nécessaires pour comprendre comment la grande impulsion de la Renaissance aboutit à former un humanisme expérimental et international. Ces esprits de la fin du XVIe siècle et du début du XVIIe, fiers de se lancer à la découverte du monde et des vestiges de la civilisation en tous domaines, sont caractéristiques d'une conception de la science et de la connaissance.

Pour eux, la science s'entend d'un inventaire à dresser, pour lequel toutes les activités sont mobilisées ; les Dupuy, les Bourdelot, un Peiresc surtout s'y sont employés par leurs réunions savantes et leur correspondance internationale. Pour eux, la connaissance — c'est-à-dire la conclusion philosophique de toute recherche — est liée à des observations multipliées qui, en définitive, représentent autant de moyens d'approfondir l'homme et la civilisation. Et en effet que serait l'histoire, pour ces érudits humanistes, si l'homme et la civilisation n'étaient considérés au regard des richesses de la nature dévoilées par la géographie, la zoologie, la botanique, la géologie, la médecine, l'anatomie ; s'ils n'étaient réintégrés dans le cosmos par l'astronomie qu'un Peiresc cultive avec ardeur, parce qu'il « n'y a rien de si concluant que les observations des choses... dont le cours est si constant » ? Pour ces esprits encyclopédiques que serait le savoir si l'homme et les civilisations n'étaient recherchés dans tous les vestiges de leur histoire par l'archéologie et la linguistique, s'ils n'étaient analysés dans les traditions des pays lointains, dans les ressources tirées de la nature au cours du temps ? Qu'est-ce à dire, sinon que, dans cette conception de la science et de la connaissance, l'observation du monde et l'histoire sont conçues en fonction d'un humanisme expérimental, d'une culture ? Dans ce plan de pensée, une remarque essentielle s'impose : aucune science particulière ne se suffit à elle-même : chacune a besoin de toutes. Bien des conséquences s'ensuivent quant aux rapports des sciences de la vie et des sciences de l'homme qui doivent un jour se compénétrer en une *Biosociologie* (1).

J. BELIN-MILLERON.

(1) V. sur cette interdépendance, J. BELIN-MILLERON, Qu'est-ce que la biosociologie ? (*Rev. génér. des Sc.*, t. LVII, n°s 9-10, 1950, pp. 206 sq.).

Jean Bauhin
et le contrôle des compositions médicinales à Montbéliard

Jean Bauhin, un des grands botanistes de son temps, enseignait, faute de mieux, la rhétorique à Bâle, tout en s'adonnant, à l'occasion, à la pratique de l'anatomie, lorsqu'en 1571, il fut appelé à Montbéliard, afin d'y occuper les fonctions de médecin du comte régnant (1).

Peu d'années après, apothicaires et chirurgiens montbéliardais l'investirent d'une mission de confiance. Déplorant que « leur estat s'abastardissoyt par faulte de bon ordre », ils le prièrent de reviser les statuts de leur compagnie. Un nouveau règlement élaboré par ses soins fut soumis aux hautes autorités du comté ; approuvé le 12 janvier 1575, il acquit ainsi force de loi (2).

Un des articles était ainsi conçu : « Les appoticaires ne feront aulcune composition d'importance touchant celles des dispensaires qui contiennent plusieurs ingrediens qui ne soyt dispensée en presence du medicin, puis soubsignera la description et visitation

(1) Biographies nombreuses. Voir notamment : C[harles] D[uvernoy], *Notices sur quelques médecins, naturalistes et agronomes, nés ou établis à Montbéliard dès le XVIe siècle*, Besançon, impr. Ch. Deis, 1835, in-8°, 56 p. ; Ludovic Legré, *La botanique en Provence au XVIe siècle, les deux Bauhin, Jean-Henri Cherler et Valerand Dourez*, Marseille, H. Aubertin & G. Rolle, 1904, in-8°, 117 p.

(2) L'ordonnance de 1575, dont l'original est aux Archives de Montbéliard (HH. 48) a été publiée 4 fois. Ch. Duvernoy, *op. cit.*, p. 15-20 ; Léon Nardin, Aperçu sur la corporation des médecins, chirurgiens, apothicaires et sages-femmes de la ville et comté de Montbéliard..., dans *Union pharmaceutique*, 1892, XXXIII, p. 276-277, 322-326 ; Léon Nardin et Julien Mauveaux, *Histoire des corporations d'arts et métiers des ville et comté de Montbéliard...*, Montbéliard, Société d'émulation, 1910, 2 vol. in-8°, II, p. 85-92 ; François Prevet, *Les statuts et réglements des apothicaires...*, Paris, Recueil Sirey, 1950, in-8°, p. 2483-2489.

en cottant la date et la quantité à peine de demy teston... » (1).

Ceci n'est pas une nouveauté. Dès 1231, l'empereur Frédéric II, légiférant pour son royaume des Deux-Siciles, avait ordonné que la composition des électuaires, sirops et autres médecines fût approuvée par deux témoins assermentés et spécifié qu'à Salerne, ceux-ci seraient choisis parmi les maîtres de l'École (2). A Paris, en 1322, il est interdit aux apothicaires, quand ils « dispenseront aucunes receptes de [l'*Antidotaire*] Nicolas de medecines laxatives, de opiates », de les confire avant de les avoir montrées au doyen de la Faculté de médecine et à un apothicaire désigné par cette Faculté (3).

En France, la surveillance est presque toujours exercée conjointement par des médecins et des apothicaires, ces derniers étant pris par les chefs élus de la corporation, gardes à Caen, à Rouen, à Gisors, à Dieppe, maîtres jurés à Troyes, à Tours, à Laval, bailes à Toulouse et à Avignon, prieurs à Marseille. A Toulouse, le jury est composé des bailes et de médecins de leur choix. A Bordeaux les bailes, à Carpentras les prieurs de la confrérie des apothicaires en font seuls partie (4).

Nous possédons, au sujet de l'application à Montbéliard des prescriptions touchant le contrôle des compositions, mesure qu'on se gardera de confondre avec la visite périodique des officines, un document qui, jusqu'à présent, a échappé aux historiens, même locaux, de la pharmacie. C'est le manuscrit 86 de Montbéliard, livret de 164 sur 104 mm., couvert d'un parchemin emprunté à un livre de prières du XIVe siècle et se composant de 52 feuillets dont seuls les 43 premiers (5) correspondent à ce titre : « L'ordre tenu

(1) A rapprocher des dispositions prises entre 1551 et 1568 dans le duché de Wurtemberg dont on connaît les relations étroites avec le comté de Montbéliard. Gebhard MEHRING, Württembergische Medizinalordnung von 1559, dans *Archiv für Geschichte der Medizin*, 1916, IX, p. 259, 267, 279.

(2) J.-L.-A. HUILLARD-BRÉHOLLES, *Historia diplomatica Frederici Secundi...*, 1854, IV[1], p. 151.

(3) H. DENIFLE et Ém. CHATELAIN, *Chartularium Universitatis Parisiensis...*, 1891, II, p. 268.

(4) Fr. PREVET, *op. cit.*, p. 1338, 1475, 1535, 1572, 1871, 2005, 2131, 2383, 2980, 3301, 3316, 3406, 3426. A Genève, en 1569, « les apothicaires ne feront aucune composition d'importance... qui ne soit dispensée en présence d'un médecin et d'un apothicaire des premiers qu'on rencontrera ». Léon GAUTIER, La médecine à Genève jusqu'à la fin du XVIIIe siècle, dans *Mémoires et documents p. p. la Société d'histoire et d'archéologie de Genève*, 1906, 2e s., X, p. 613.

(5) Les suivants, lorsqu'ils ne sont pas blancs, ne contiennent que des exercices de traduction du français en latin et des axiomes de morale et de pédagogie en allemand, avec leur version française.

en la boutique de l'appoticaire de Son Excellence à Montbeliardt [Thybaud Noblot] en la visitation des compositions par Mons[r] le docteur Bauhin, medecin de Son Excellence [et autres medecins] ce 20 juin 1584 » (1).

Thibaud Noblot, qui épousa Madeleine, 4e fille de Jean Bauhin, prit part avec celui-ci à la découverte de la source minérale de Lougres (Doubs) en 1601 (2). Non pas en 1607, comme on l'a dit (3), mais en 1597, il avait traduit en allemand un ouvrage de son beau-père, *De auxiliis adversus pestem* ; c'est le *Kurtzer Bericht wie man sich mit göttlicher Hülff vor der Pestilentz verhüten und bewahren sol...* [Mümpelgart, Jac. Foillet, s. d., in-8o]. Grâce à Mlle Schwander, Bibliothécaire de la ville de Montbéliard, j'ai pu, à défaut de l'original latin, demeuré introuvable, consulter cette traduction dont la préface est datée du 12 février 1597.

Noblot se retira à Bâle où, en 1622, on le rencontre ancien de l'Église française. Ceci ressort de la dédicace de la thèse inaugurale, *De asthmate*, soutenue, le 23 septembre 1622, par Jean-Christophe Cherler, devant la Faculté de médecine de Bâle : « Theobaldo Noblotio, civi Basiliensi, chirurgiae et pharmaciae expertissimo et ibidem ecclesiae Gallicanae seniori meritissimo, avunculo suo » (4). Nous verrons plus loin, à propos de Jean-Henri Cherler, père de Jean-Christophe, comment ce dernier était le neveu de Noblot.

Les attestations de fidèle dispensation des médicaments composés, 380 au total, se succéderont pendant exactement trente-trois ans, jusqu'au 19 juin 1617. Leur nombre varie considérablement suivant les années : 2 en 1584, 22 en 1585, 38 en 1586, 34 en 1587, 17 en 1588, 13 en 1589, 17 en 1590, 28 en 1591, 13 en 1592, 8 en 1593, 19 en 1594, 10 en 1595, 17 en 1596, 13 en 1597, 19 en 1598, 9 en 1599, 6 en 1600, 7 en 1601, 4 en 1602, 3 en 1603, 6 en 1604, 11 en 1605, 16 en 1606, 3 en 1607, 8 en 1608, 2 en 1609, 6 en 1610 et 1611, 8 en 1612, 4 en 1613, 2 en 1614, 1 en 1615, 6 en 1616, 2 en 1617. Écarts laissant à supposer que le journal de l'officine n'était pas toujours tenu avec une régularité parfaite.

(1) Les mots entre crochets [ ] sont des additions à la première rédaction.

(2) Ch. DUVERNOY, *op. cit.*, p. 12, 22.

(3) Léon NARDIN, Jacques Foillet, imprimeur..., dans *Mémoires de la Société d'émulation du Doubs*, 1905, 7e s., IX, p. 471.

(4) Renseignement dû à l'amabilité de M. le D[r] Fritz Husner, Bibliothécaire en chef de l'Université de Bâle.

Jean Bauhin meurt à Montbéliard en 1612 (1), mais il n'est plus nommé dans le journal, postérieurement au 14 août 1610. Du 20 juin 1584 jusqu'à cette date, je n'ai pas relevé moins de 149 fois, au bas des attestations, sa signature suivie presque toujours d'un seing manuel caractéristique. Pourtant il lui arrive souvent de se faire suppléer, ou tout au moins assister, ainsi qu'on s'en peut assurer par les signatures d'auxiliaires auxquelles se mêlent çà et là, celles d'apothicaires ayant eux-mêmes participé aux préparations.

1. Hermann Haghius, « Clivensis, medicinae candidatus », 30 juillet 1585. — Immatriculé à l'Université de Bâle, 1577 ; étudie la médecine, 1585 ; promu, 1586. Archiatre d'Arnhem, 1607 (2).
2. Daniel Pyrnusius, « Cracoviensis Polonus, medicinae studiosus », 30 juillet-4 août 1585. — D. Pernus, immatriculé à Bâle, 1584 ; étudie la médecine, 1585 ; docteur en médecine, 1588. Assistant de Gaspard Bauhin, il prend part à deux anatomies publiques, 1586. Meurt en 1589. Thèses : *De cerebro humano*, 1586 ; *De herniis*, 1588 (3).
3. Argoud, 16 octobre 1585. — « Moy comme serviteur ay dispensé la susdite composition. »
4. François Saguyer, 12 novembre 1585-20 juillet 1586. — Avec Guill. Plantius, annota la *Pharmacia* de Jean Fernel (Hanoviae, typ. Wechelianis, 1605, in-12), ouvrage précédé d'une épître dédicatoire de Gaspard Bauhin.
5. J. Leaulté, 19 novembre 1585-16 septembre 1586. — Sans doute apothicaire : « J'ai fait le dyamoron... »
6. J. Albosius, 8-27 décembre 1585. — « Johannes Dominicus A., med. doct. Heduensis », immatriculé à Bâle, 1587-1588. « Johannes A. Campanus », immatriculé à Heidelberg, 1591. Jean d'Ailleboust (ou Alibour), natif d'Autun, médecin à Sens, auteur de *Portentosum lithopedion, s. embryon petrefactum urbis Senonensis*, 1re édition, 1582 (4).

(1) Date contestée, mais dont l'épitaphe de Jean Bauhin fait foi. L. Nardin, *Jacques Foillet, imprimeur...*, p. 432. Cf. Albrecht Burckhardt, *Geschichte der medizinischen Fakultät zu Basel*, 1460-1900, Basel, Fr. Reinhardt, 1917, in-8°, p. 127.

(2) M. B. = Table manuscrite des Matricules universitaires, à la Bibliothèque de Bâle.

(3) M. B. ; Werner Kolb, *Geschichte des anatomischen Unterrichts an der Universität zu Basel*, 1460-1900, Basel, Benno Schwabe, 1951, in-8°, p. 49-50, 144 ; Fritz Husner, *Verzeichnis der Basler Universitätsschriften von* 1575-1829, Basel, Benno Schwabe, 1942, in-8°, p. 32-33.

(4) M. B. ; Gustav Toepke, *Die Matrikel der Universität Heidelberg von* 1386 *bis* 1662, 1886, II, p. 153 ; *Dictionnaire de biographie française...*, 1933, I, c. 934.

7. Regnard, « pharmacopoeus Sezaniensis », 10 décembre 1585-31 mai 1586. — Signe une des deux attestations, en qualité de dispensateur.
8. Georges Bertin, 25 janvier-20 juin 1586. — Docteur en médecine, Montbéliard, vers 1586 (1).
9. Mutigny, 25 janvier 1586-15 mars 1587.
10. Gaspard Bauhin, 3 août 1586. — Frère de Jean B., botaniste comme lui et célèbre anatomiste. Marié, en 1581, à Barbe Vogelmann, fille d'un fonctionnaire de Montbéliard. A partir de 1596, médecin du comte de Montbéliard, duc de Wurtemberg, continue à résider à Bâle où il occupe la chaire d'anatomie et de botanique (2).
11. Marc Morelot, 3 août 1586-4 août 1592. — Fils de Thiébaud M., de Fontenoy-le-Château (Vosges). Qualifié « Lorrain » à Bâle où il étudie la médecine, 1580 ; dispute en médecine, 1581. Docteur en médecine à Montbéliard, il édite, en 1593, un écrit de Jean Bauhin, *De plantis absynthii nomen habentibus* (3).
12. Mougin, 26 juin 1587.
13. Jean-Conrad Ratzius, 30 octobre 1590-5 mars 1591. De Worms. Immatriculé à Heidelberg, 1587 ; à Bâle où il étudie alors la médecine, 1590. Docteur en médecine, 7 juillet 1590. Thèse : *De dolore colico* (4).
14. Louis Rascalon, apothicaire, 4 novembre 1591. — Signe comme témoin.
15. Jean Thavel, 22 février 1595. — Chirurgien, fils de Pierre Th., curé de Mandeure (Doubs). A Montbéliard, dès 1575 (5).
16. Henri Theus, « Haganoensis, med. lic. », 16 avril 1595. — Immatriculé à Heidelberg, 1591. Médecin de Jean Reinhart, comte de Hanau, qui lui vend 15 arpents de bois au ban de Drusenheim, 1618. Docteur en médecine à Haguenau, créancier pour 1.000 florins de la commune de Drusenheim, 1626. Médecin de la ville et de la garnison française de Haguenau, il s'absente sans autorisation pour se faire recevoir pensionnaire à l'hôpital de Strasbourg, d'où échange de lettres entre le Magistrat de Strasbourg et le gouverneur de la place de Haguenau, 1642 ; il avait alors 72 ans (6).
17. N. Du Ruel, 8 septembre-30 octobre 1596. — « J'ay dispensé... » C'est donc un apothicaire.

(1) L. Nardin, *Jacques Foillet, imprimeur...*, p. 321.

(2) Sur sa vie et ses œuvres, consulter notamment L. Segré, *op. cit.*, p. 57-88 ; Albr. Burckhardt, *op. cit.*, p. 95-123 ; W. Kolb, *op. cit.*, p. 30-51 et *passim*.

(3) Ch. Duvernoy, *op. cit.*, p. 5 ; L. Nardin et J. Mauveaux, *op. cit.*, I, p. 332 ; M. B.

(4) G. Toepke, *op. cit.*, II, p. 133 ; M. B. ; Fr. Husner, *op. cit.*, p. 34.

(5) L. Nardin et J. Mauveaux, *op. cit.*, I, p. 351, II, p. 85.

(6) G. Toepke, *op. cit.*, p. 151 ; Archives du Bas-Rhin, E. 2200, 2203 ; Archives de Strasbourg AA. 1882.

18. Jean-Henri Cherler, 2 décembre 1596-9 février 1605. — Fils de Valentin Ch., maître d'école à Saint-Pierre de Bâle et poète lauréat, né vers 1570. Immatriculé à Bâle, 1584 ; étudie la médecine, 1589 ; docteur en philosophie, 1590. A Montpellier, 1594. Enseigne la philosophie à Nîmes, 1596. Reçu docteur en médecine à Bâle, 4 novembre 1596. Thèses : « Περὶ τῶν στοιχίων *eorumque* συμπάθεια καὶ αντιπάθειᾳ ἀφορισμοί », 1589 ; « Περὶ τῆς τοῦ ἀνθρώπου γενέσεως θεωρία », 1592 ; « Απορήματα *agonalia* ἔνδοξα παράδοξα », 1596. De retour de Padoue en 1597, épouse Geneviève, fille aînée de Jean Bauhin (voir la notice qui suit sur James Cargill) et s'établit à Montbéliard où il mourut en 1609 ou 1610. Séjour à Paris, voyages en Angleterre et aux Pays-Bas. Auteur de *Socraticum somnium in nuptias Joh. Frid. Thun a Neuburg et Mariae à Brinninghofen* (1600). Collabore aux deux principaux ouvrages de son beau-père : *Historiae plantarum generalis... prodromus* (Ebroduni, 1619, in-4°) et *Historia plantarum universalis* (Ebroduni, 1650-1651, 3 vol. in-fol.) (1).
19. James Cargill, 22 avril 1597-16 mars 1598. — D'Aberdeen (Écosse). A Bâle, dispensé des droits d'immatriculation, « propter paupertatem », 1592 ; étudie la médecine, 1593 ; docteur en médecine, 26 janvier 1598. Très estimé de son maître, Gaspard Bauhin. Thèses : *De intestinorum lumbricis*, 1594 ; *Medicarum miscellanearum enneades decem*, 1598. Auteur de *In nuptiis... Johannis Henrici Cherleri... et... Genevevae Bauhinae... quae Montbelgardi celebrabantur* 11 *octobris* 1597, *epos votivum* (Montisbelgardi, ap. Jac. Foilletum, 1597, in-4°). Dix vers signés de lui se lisent en tête d'un ouvrage de Jean Bauhin, *De thermis aquisque medicatis Europae praecipuis* (Montisbelgardi, ap. Jac. Foilletum, 1600, in-4°) (2).
20. Nicolas Colle, 31 août 1598. — Chirurgien, Montbéliard, 1575-1601. En 1601, barbier des pestiférés aux gages annuels de 3 francs (3).
21. Gaspard Poivre, 31 août 1598.
22. Josias Dalichamp, apothicaire, 4 juin 1604. — « J'ay dispensé... » Peut-être parent du botaniste Jacques Dalechamps que Jean Bauhin avait connu à Lyon, 1563 (4).
23. Daniel Duvernoy, 23 octobre 1604-19 juin 1617. — Fils du conseiller André Duvernoy, de Montbéliard. Immatriculé à Tubingue (« D. de

(1) M. B. ; Fr. Husner, *op. cit.*, p. 34-35, 39 ; Ch. Duvernoy, *op. cit.*, p. 12, 54-56 ; L. Nardin et J. Mauveaux, *op. cit.*, I, p. 332 ; L. Nardin, *Jacques Foillet, imprimeur...*, p. 466 ; L. Legré, *op. cit.*, p. 25-33 ; Albr. Burckhardt, *op. cit.*, p. 133.

(2) M. B. ; Fr. Husner, *op. cit.*, p. 37, 40 ; *Dictionary of national biography...*, 1887, IX, p. 80.

(3) L. Nardin et J. Mauveaux, *op. cit.*, I, p. 348, 351, II, p. 85.

(4) Ch. Duvernoy, *op. cit.*, p. 2.

Verneto »), 1596. Étudie la médecine à Bâle, 1600-1601. Médecin de la cour de Montbéliard, à la mort de Jean Bauhin, 1612. Stipendiaire du chapitre de Saint-Maimbœuf, 1618. Meurt en 1621 (1).

24. Perrin Borne, 29 juillet 1605. — Chirurgien à Montbéliard, 1576. Décapité pour cause de sortilège, 1617 (2).

25. Conrad Pfister, 6 mai 1607-8 février 1610. — Bâlois. A l'Université de Bâle, de janvier 1603 à janvier ou février 1605, puis en 1613. Immatriculé à Heidelberg, 30 septembre 1605 (3).

A partir du 2 février 1611, Daniel Duvernoy figure seul au bas des attestations, sauf de l'avant-dernière, signée « D. Loris, Monbelgard. D. M. » Celle-ci, non datée est postérieure au 8 mars 1617, date à laquelle Daniel Loris, fils du D[r] Charles L., de Montbéliard et d'Élisabeth, la plus jeune des 5 filles de Jean Bauhin, soutint à Bâle sa thèse inaugurale *De hecticae febris definitione, divisione, seu speciebus, vel gradibus, causis, signis... nec non curatione.* Il succéda en 1621 à Jean Bauhin en qualité de médecin de la cour. Son *Trésor des parterres* (Genève, 1629) ne serait, selon Ch. Duvernoy, « utile ni au botaniste, ni à l'horticulteur » (4).

La plupart des attestations sont en français, mais certains auxiliaires de Jean Bauhin, tel son gendre Jean-Henri Cherler, usèrent plus volontiers du latin. Celles de Daniel Duvernoy sont sans exception rédigées dans cette dernière langue.

Le style est sobre d'habitude : « L'an 1584, juin 20, j'ay revisité la composition de succo rosarum. J. Bauhin D. M. — J'ay veu la dispensation de hiera picra, 1585, novembre 19. J. Bauhin. — Electuarium de citro solutivum ex medicorum praescripto confectum esse, die 27[a] augusti a. 1590. Testor, J. Conradus Ratzius D. M. » Cependant l'éloge est parfois plus accentué : « Religione et fide summa factam dispensationem electuarii de succo rosarum expendi 16[a] martii 1598. Jac. Cargillus, Scotus. » Ou même ampoulé : « Quod felix faustumque sit Reipublicae Mombelgardensi vidit et approbavit dispensationem electuarii de citro solutivi fideliter et ex praescripto artis digestam, 23 octobris 1604. Daniel Du

(1) Fr. Husner, *op. cit.*, p. 42 ; Heinrich Hermelink, *Die Matrikel der Universität Tübingen*, 1906, I, p. 731 ; L. Nardin et J. Mauveaux, *op. cit.*, I, p. 327 ; Archives du Doubs, G. 1533.

(2) L. Nardin et J. Mauveaux, *op. cit.*, I, p. 351 ; II, p. 85.

(3) Fr. Husner, *op. cit.*, p. 45-47, 56 ; G. Toepke, *op. cit.*, II, p. 227.

(4) Fr. Husner, *op. cit.*, p. 60 ; Ch. Duvernoy, *op. cit.*, p. 12.

Vernoy D. » Il arrive que le signataire étale sa connaissance du grec : « Πᾶν γὰρ τὸ πολὺ τῇ φύσει πολέμιον. Approbavi species diamargariti frigidi. Henricus Theus, Haganoensis med. lic., 16 aprilis anno 95. »

D'une façon générale, le nombre des compositions soumises à une surveillance varie beaucoup. A Tours (1565), deux seulement, à Avignon (1568), plus de 40 (1).

Deux motifs déterminent l'institution d'un contrôle :

1° L'extrême cherté des éléments entrant dans une composition, or, argent, perles, pierres précieuses, ambre gris, musc (il en est ainsi à Dieppe, à Gisors, à Rouen (2)) ;

2° L'action particulièrement énergique attendue du remède, comme à Toulouse où des témoins doivent assister à la préparation des compositions laxatives, à celle des médecines cordiales, à celle des opiats et des alexipharmaques (3).

A Montbéliard, il en va autrement ; point de listes limitatives. Les termes du règlement, « les appoticaires ne feront aulcune composition d'importance », permettent les interprétations les plus larges. Dans le manuscrit qui nous occupe, j'ai compté 72 espèces de préparations ayant fait l'objet de certificats. Elles sont classées ci-dessous alphabétiquement, en tenant compte, chaque fois que le texte s'y prêtait, de la forme latine du nom, la plus usitée, même quand, pour le reste, les attestations sont rédigées en français.

Presque toujours il m'a été facile de les identifier au moyen des pharmacopées contemporaines. Je me suis servi principalement de celle de Laurent Joubert, *Pharmacopoea, opera Joan. Pauli Zangmaisteri... edita* (Lugduni, ap. Ant. de Harsy, 1579, in-8°) complétant ses données avec la 2e édition du *Dispensatorium pharmacoporum* de Valerius Cordus (Noribergae, exc. Paulus Kaufmann, 1598, in-fol.), avec le *Dispensatorium medicum* de Jean Renou (Genevae, typ. Jac. Store, 1623, in-8°) et avec le traité plus tardif de Nicolas Lemery, *Pharmacopée universelle* (Paris, Laur. d'Houry, 1698, in-4°). Ces 4 ouvrages sont respectivement désignés par les initiales J, C, R, L, avec le numéro de la page où le médicament est mentionné. Lorsqu'une même composition a été préparée plus

(1) Fr. Prevet, *op. cit.*, p. 1338, 3406.
(2) *Ibid.*, p. 1871, 2005, 2980.
(3) *Ibid.*, p. 3274.

d'une fois dans l'année, le millésime est suivi, entre parenthèses, d'un chiffre indiquant le nombre des préparations.

1. *Aromaticum rosatum Gabrielis* (J 173). — 1585 (2) ; 1586 (2) ; 1587 (3) ; 1589 (2) ; 1590 ; 1591 (2) ; 1592 ; 1593 ; 1594 ; 1596 ; 1602 ; 1604 ; 1605 ; 1606 ; 1608 ; 1610 ; 1612 ; 1613 ; 1616.
2. *Benedicta laxativa Nicolai* (J 91). — 1586 (2) ; 1587 ; 1589 ; 1590 ; 1591 ; 1593 ; 1596 ; 1598 ; 1606.
3. *Catholicon s. Diacatholicon* (J 77). — 1584 ; 1586 (2) ; 1587 ; 1588 ; 1589 ; 1591 ; 1593 ; 1595 ; 1597 ; 1600 ; 1602 ; 1606 ; 1608 ; 1612 ; 1616.
4. *Ceratum santalinum* (J 262). — 1597.
5. *Ceratum stomachicum* (J 263). — 1587 ; 1591 ; 1597.
6. *Confectio Hamech* (J 81, 83). — 1586 ; 1589 ; 1591 ; 1594 ; 1597 ; 1604 ; 1612.
7. *Diacarthamum* (J 100). — 1585.
8. *Diagalanga* (J 177). — 1586 ; 1590 ; 1591 ; 1592 ; 1594 ; 1597.
9. *Diairis* (J 185). — 1585 ; 1588.
10. *Diamargariton frigidum* (J 171). — 1586 (2) ; 1587 ; 1588 ; 1592 ; 1595 ; 1596 ; 1598 ; 1605 ; 1610 ; 1616.
11. *Diambra* (J 172). — 1601 ; 1605 ; 1612.
12. *Diamoron* (J 20). — 1586.
13. *Dianthos Nicolai* (C 6). — 1588 ; 1591 ; 1592 ; 1598 ; 1605 ; 1606.
14. *Diaphoenicon Mesue* (J 89). — 1585 (2) ; 1586 (3) ; 1587 (2) ; 1588 ; 1589 ; 1591 ; 1592 ; 1594 ; 1595 ; 1596 ; 1598 ; 1601 ; 1603 ; 1605 ; 1606 ; 1608 ; 1610 ; 1613 ; 1616.
15. *Diapompholygos* (J 239). — 1588.
16. *Diaprunis simplex et compositum, D. compositum non laxativum* (J 76). — 1585 ; 1586 ; 1587 ; 1601.
17. *Diarrhodon abbatis* (J 173). — 1585 ; 1586 (2) ; 1587 ; 1598 ; 1599 ; 1602 ; 1605 ; 1608.
18. *Diatragacanthum frigidum* (J 183). — 1585 ; 1586 ; 1587 ; 1588 (2) ; 1591 ; 1592 ; 1594 ; 1595 ; 1596 ; 1597 ; 1599 ; 1600 ; 1605 ; 1606 ; 1615 ; 1617.
19. *Eau contre peste*. — 1586. Aux p. 19 et 41 de *Kurtzer Bericht wie man sich... vor der Pestilentz verhüten... sol...*, Jean Bauhin donne la formule de deux eaux sudorifiques prescrites par lui à Lyon et à Genève lorsque la peste y sévissait ; à la p. 43, celle d'une eau pour le lavage des mains à titre prophylactique.
20. *Electuarium de citro solutivum* (J 101). — 1586 (3) ; 1587 (3) ; 1588 (3) ; 1589 (2) ; 1590 (2) ; 1591 (5) ; 1592 (2) ; 1593 ; 1594 (4) ; 1595 (2) ; 1596 (4) ; 1597 (3) ; 1598 (4) ; 1599 (2) ; 1600 (2) ; 1601 (2) ; 1603 ; 1604 (2) ; 1605 (2) ; 1606 (2) ; 1607 (2) ; 1608 ; 1609 (2) ; 1610 ; 1611 (2) ; 1612 (2) ; 1615 ; 1617 (2).

21. *Electuarium de ovo* (C 71). — 1587.
22. *Electuarium de succo rosarum Nicolai* (J 98). — 1584 ; 1585 (2) ; 1586 (2) ; 1587 ; 1588 (2) ; 1589 ; 1590 ; 1591 (3) ; 1592 ; 1594 ; 1595 (2) ; 1596 ; 1598 ; 1599 ; 1605 ; 1606 ; 1608 ; 1610 ; 1613.
23. *Electuarium rosatum Mesue* (J 88). — 1598.
24. *Emplastrum contra rupturam* (J 270). — 1585.
25. *Emplastrum de meliloto Mesue* (J 287). — 1586 ; 1591 ; 1596 ; 1598 ; 1605.
26. *Emplastrum oxycroceum* (J 284). — 1587 ; 1591 ; 1595 ; 1597 ; 1599.
27. *Emplastrum stomachicum* (R 1095). — 1590.
28. *Gallia moschata* (J 196). — 1598.
29. *Hiera diacolocynthidos* (C 104, J 94, L 717). — 1586 ; 1590 ; 1592 ; 1599. Identique à *H. Pachii.*
30. *Hiera picra cum agarico* (C 102). — 1590.
31. *Hiera picra Galeni* (J 93). — 1585 ; 1587 ; 1590 ; 1591 ; 1592 ; 1594 ; 1596 ; 1604 ; 1611 ; 1613. Parfois *Hiera* sans épithète.
32. *Hiera picra Rhasis* (C 113). — 1586 ; 1608. Préparée en même temps que *Pilulae cocciae* dont elle est un élément.
33. *Huille de regnard* (J 230). — 1599.
34. *Looch de cassia* (J 75). — 1585 *(pro clysteribus cum melle)* ; 1587 *(cum senna).*
35. *Looch de pulmone vulpis* (J 131). — 1585 ; 1587 ; 1589 ; 1590 ; 1591 ; 1593 ; 1598 ; 1600 ; 1610.
36. *Opiata contra pestem.* — 1587. A la p. 39 de *Kurtzer Bericht...*, « Opiata et tabulae Genevensium », selon la formule en usage à Genève, lors de la peste de 1568-1569.
37. *Philonium Mesue* (C 43, 44). — 1590. Deux préparations *Ph. Romanum* et *Ph. Persicum* sont attribuées à Mesué.
38. *Philonium Romanum Galeni* (J 144). — 1588 ; 1593 ; 1598 ; 1616. En 1593, sans épithète.
39. *Pilulae aggregativae ex descriptione Mesue* (J 117). — 1586 ; 1587 ; 1588 ; 1592 ; 1596 ; 1598 ; 1601 ; 1611 (2) ; 1614.
40. *Pilulae alephanginae* (J 103). — 1585 ; 1590.
41. *Pilulae aureae* (J 116). — 1585 ; 1586 ; 1588 ; 1590 ; 1591 ; 1593 ; 1594 (2) ; 1597 ; 1602 ; 1606 ; 1608 ; 1610 ; 1612.
42. *Pilulae cocciae* (J 116). — 1586 ; 1587 ; 1588 ; 1590 ; 1591 ; 1592 ; 1594 ; 1595 ; 1596 ; 1599 ; 1606 ; 1608 ; 1611 ; 1612 ; 1614.
43. *Pilulae contra pestem* (J 105). — 1586 ; 1587 ; 1594. Aux p. 21 et 40 de *Kurtzer Bericht...*, deux formules de pilules préservant de la peste.
44. *Pilulae de agarico* (J 107). — 1586 ; 1587 ; 1589 ; 1591 ; 1594 ; 1596 ; 1611.
45. *Pilulae de fumoterrae* (J 112). — 1587 ; 1589 ; 1597.

46. *Pilulae foetidae* (J 123). — 1606.
47. *Pilulae lucis majores* (J 120). — 1606.
48. *Pilulae sine quibus esse nolo* (J 119). — 1586 ; 1596 ; 1611.
49. *Populeon* (J 240). — 1588.
50. *Pulvis ad morsum canis rabidi.* — 1598. Jean Bauhin, dans *Histoire notable de la rage des loups, advenue l'an M. D. X. C., avec les remedes pour empescher la rage...* (Montbeliart, 1591, in-8°, p. 63-66), dit avoir employé, en 1590, deux poudres antirabiques : l'une, qu'il fit préparer par Noblot, d'après la formule de Julien Le Paulmier, médecin de Caen (R 905), l'autre empruntée à l'*Artzneybuch... für alle des menschlichen Leibs Anligen und Gebrechen...* d'Oswald Gaebelkhoeur, médecin du duc de Wurtemberg, dont la 1re édition parut en 1589 d'après Haller, en 1594 selon d'autres. Oswald Gaebelkhoeur avait été le compagnon de voyage de Jean Bauhin en Italie.
51. *Pulvis diureticus* (L 348). — 1587 ; 1590 ; 1598 ; 1604.
52. *Syrop d'oranges* (C 127). — 1585.
53. *Syrupus de althaea ex descriptione Fernelii.* — 1607. Jean Fernel : *Pharmacia... cum Guil. Plantii et Franc. Saguyerii scholiis...*, Hanoviae, typ. Wechelianis, 1605, in-12, p. 79.
54. *Syrupus de arthemisia* (J 56). — 1585 ; 1590 ; 1597 ; 1606.
55. *Syrupus de cichorio cum rhabarbaro* (C 134, J 50). — 1606.
56. *Syrupus de glycyrrhiza* (J 45). — 1594.
57. *Syrupus de hyssopo* (J 46). — 1585.
58. *Syrupus de jujubis* (J 49). — 1585 ; 1586 (4) ; 1587 ; 1590 (2) ; 1594 ; 1597 ; 1598 ; 1605 ; 1608.
59. *Syrupus de limonibus* (J 11). — 1585.
60. *Syrupus de stoechade* (J 54). — 1593 ; 1596.
61. *Syrupus de turpeto.* — 1585 ; 1591 ; 1601. Rhazes : *De aegritudinibus juncturarum*, cap. 6.
62. *Theriaca diatessaron* (C 63). — 1587 ; 1589 ; 1591 ; 1599 ; 1603 ; 1606.
63. *Triasantalum s. Diatrionsantalon* (J 175). — 1586 (2) ; 1587 ; 1594 ; 1598 ; 1600 ; 1606 ; 1616.
64. *Trochisci contra pestem descriptione d[omini] J[ohannis] B[auhini].* — 1586 ; 1594. Dans *Kurtzer Bericht...* (p. 59), la formule de « Pulvis ad suffitum, qui paratur Mompelgardi in officina Theobaldi Noblot I. E. C. Pharmacopoeo » est suivie de celle de « Trochisci qui parantur in praedicta officina ».
65. *Trochisci de berberis* (J 202). — 1598.
66. *Trochisci de carabe* (J 210). — 1586 ; 1595.
67. *Trochisci de spodio* (J 205). — 1598.
68. *Unguentum comitissae* (J 241). — 1586 ; 1589 ; 1594.
69. *Unguentum de dialthaea* (J 246). — 1588.

70. *Unguentum martiatum magnum* (J 249). — 1587 ; 1591 ; 1592.
71. *Unguentum spleneticum* (L 940). — 1586. Analogue à *Unguentum Nicotianum* d. Jouberti (J 254).
72. *Ungentum stomachicum* (C 227). — 1585 ; 1587 (2) ; 1588.

Bien que prévues par le règlement (1), les indications relatives aux quantités font entièrement défaut. Malgré cela et en dépit de lacunes probables dans la tenue du journal, celui-ci nous renseigne utilement sur l'activité professionnelle, aux alentours de l'an 1600, de l'officine sans doute la mieux achalandée de Montbéliard, celle dont le propriétaire s'honorait du titre d' « appoticaire de Son Excellence ».

Ernest WICKERSHEIMER.

(1) Il en était de même à Avignon, en 1568. Fr. PREVET, *op. cit.*, p. 1338.

Le Conservatoire des Arts et Métiers et la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale au début du XIX[e] siècle

Le coup d'État du 18 brumaire, an VIII (9 novembre 1799), donne un rythme nouveau à la politique économique du pays. Les quatre années du Consulat sont favorables à la France laborieuse : le régime, en particulier, protège deux institutions orientées vers la recherche appliquée : le Conservatoire des Arts et Métiers et la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale.

Apparemment, celles-ci ne sont pas de la même essence. L'aînée, le Conservatoire des Arts et Métiers, est une création de l'État. Un décret de la Convention du 10 octobre 1794 en avait établi le statut légal. Les difficultés financières de la Convention finissante, l'hostilité du Conseil des Cinq Cents au temps du Directoire, en retardent l'établissement jusqu'en 1799, et l'ouverture de ses collections au public sera l'œuvre du Consulat.

Par le jeu des circonstances, l'établissement d'État trouve son assiette et prend le départ dans le temps même où la Société d'Encouragement, initiative privée, fortement appuyée, il est vrai, par le pouvoir central, s'élance à son tour dans l'action pour y trouver un succès immédiat.

Mieux que les lois, les hommes vont unir l'appareil officiel lentement mis en mouvement et l'initiative privée vite agissante. Grâce à eux, les deux fondations se prêtent un mutuel et constant appui dans l'établissement de l'économie industrielle française du XIX[e] siècle dont nous sommes quelque peu les héritiers. Les Archives du Conservatoire gardent le souvenir précis de cette confiante union des forces et notre vœu est de ressusciter cette entente initiale que cent cinquante années ne sauraient effacer.

LE CONSERVATOIRE EN 1801

Le Conservatoire s'affirme en décembre 1799, lorsque l'académicien, J.-B. Leroy, président du Conseil des démonstrateurs, Molard, secrétaire, l'abbé Grégoire, ex-représentant du peuple et le dessinateur Beuvelot occupent de force le Prieuré de Saint-Martin-des-Champs, coup d'État administratif inspiré par le coup d'État politique du mois de novembre précédent.

J.-B. Leroy meurt peu après, le 22 janvier 1800. En mars, les membres du Conseil choisissent Montgolfier pour le remplacer à titre de démonstrateur. Le 19 octobre 1800, Molard est nommé administrateur unique du Conservatoire : à la conception révolutionnaire du Conseil délibérant est substitué le principe militaire du commandement responsable. Grégoire s'efface, indésirable aux yeux de Lucien Bonaparte ; Conté, de retour d'Égypte en 1801, reprend la place qu'il avait quittée en 1798.

Molard, Conté, Montgolfier vont assurer l'essor du Conservatoire dans une période privilégiée où le gouvernement entend donner au pays l'impulsion économique qui lui est nécessaire après dix années d'agitation politique et de guerres.

En 1801, le Conservatoire met à la disposition de ces bonnes intentions un immeuble spacieux en voie d'aménagement, des collections amassées sous la Révolution, un bureau de travail peuplé de dessinateurs venus du Comité de Salut public, un chef dévoué à son œuvre, Molard, entouré de collaborateurs éminents : Conté le compagnon d'armes de Monge et de Bonaparte, Montgolfier qui amorça la conquête de l'air.

LES ORIGINES HISTORIQUES DE LA SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT

La Société d'Encouragement succède dans la tradition française aux sociétés d'arts et de sciences du XVIIIe siècle que le mouvement encyclopédiste a généralisées. Sous Louis XV, les esprits novateurs, sans placer exclusivement le bonheur dans le bien-être, voulaient que la science se proposât principalement de rendre la vie plus commode. De là, le soin que prend Diderot pour exposer les progrès des arts mécaniques, de là les sociétés qui se forment dans la seconde moitié du siècle pour encourager les découvertes appliquées à l'agriculture ou aux métiers. Certes en 1801, l'*Encyclopédie* de Diderot et d'Alembert, âgée de 50 ans est appelée « la vieille

Encyclopédie », par opposition à l'*Encyclopédie méthodique* en cours de publication. Toutefois, si l'on a perfectionné le détail, l'inspiration demeure inchangée.

Au début de la Révolution, de nombreux enthousiasmes sont mis au service des sciences appliquées. Bien des sociétés voient le jour dans l'effervescence des années 1789 à 1791 ; certaines d'entre elles sont frappées de stérilité dès le départ, d'autres concernent les beaux-arts, telle la Commune des Arts qui en 1791, se donne un président de 26 ans, tandis que quelques-uns de ses membres âgés de 14 ans se dressent contre les maîtres de l'Académie de peinture. Toutes se répandent en motions impératives à l'Assemblée législative (1).

D'autres sociétés présentent plus de sérieux. En novembre 1791, en son local provisoire, ancienne église du Sépulcre, la Société du Point central des Arts et Métiers réunit 200 artistes ingénieurs, mécaniciens manufacturiers « qui tiennent à tout ce que l'industrie a de précieux dans la capitale. Elle n'a d'autre intérêt que de concourir à l'avancement des arts et métiers comme au progrès du commerce ». En septembre 1793, elle manifeste à la Convention son désir de voir créer un enseignement des techniques appliquées.

La Société des Inventions et Découvertes choisit ses membres « parmi les artistes qui ont fait preuve d'invention réelle ». Elle reçoit les encouragements de Mirabeau, président de l'Assemblée nationale constituante, qui la gratifie de ce mot d'esprit : « La formation de votre société des inventions et découvertes est elle-même une invention ». Elle se préoccupe particulièrement de la législation nouvelle concernant les brevets d'invention et des Avis du bureau de Consultation des Arts et Métiers, chargé d'attribuer des récompenses nationales aux inventeurs depuis 1791.

La Société philomatique fait remonter ses origines à 1788. Elle veut concourir au progrès des arts et métiers. En 1793, son ambition est de recueillir et de répandre par une correspondance active les découvertes des sciences, à mesure qu'elles paraissent, et de répéter les expériences douteuses.

La Société libre du Lycée des Arts est fondée en août 1792 sous les auspices de la Société philomatique. En 1793, les cours primaires du Lycée des Arts initient 400 jeunes gens aux éléments

(1) Archives du C. N. A. M., Section 10, Conservatoire, pièces 391-392-393-399. Lettres adressées au bureau de consultation des Arts et Métiers.

des sciences. Lors des séances solennelles du soir, les arts utiles reçoivent des encouragements ; les inventeurs sont récompensés par des mentions, des médailles, des couronnes. La Société leur offre une salle d'exposition et tente de trouver les fonds nécessaires à l'exploitation des brevets.

Outre l'enseignement des sciences et l'encouragement donné aux inventions, Desaudray, le secrétaire fondateur, réussit à publier le *Journal du Lycée des Arts*, préfiguration du *Bulletin de la Société d'Encouragement*, par l'importance donnée à la diffusion des inventions et découvertes. En l'année 1795, cette publication porte sur la couverture de chacun de ses fascicules une pensée de l'historien philosophe, l'abbé Raynal (1713-1796). « Ce sont les arts et l'industrie qui ont porté la France au degré étonnant de richesse et de puissance où elle est montée, et c'est précisément dans les moments de trouble qu'il est le plus intéressant de les secourir et de ne pas les abandonner. » Elle est suivie de cette devise inspiratrice de la Société : « Les arts nourrissent l'homme et le consolent ! » Outre son journal, la Société libre des Arts adresse encore à ses abonnés une *Notice générale des nouvelles inventions et découvertes.* Elle vulgarise les procédés permettant d'obtenir des produits de remplacement dans un temps où la disette de corps gras et d'alcalins pèse sur le pays.

Fourcroy, l'habile professeur de chimie, y tient les grands emplois. Chaque année, sa rentrée est marquée par de brillantes leçons d'ouverture.

L'une d'elles, le « Discours sur l'état actuel des Sciences et des Arts » prononcé le dimanche 7 avril 1793, est un vaste panorama de l'activité scientifique. Il y réfute les objections des mécontents, hostiles à l'état révolutionnaire du moment.

« Les arts mécaniques et chimiques sont la préoccupation de la Révolution. » Il invoque le témoignage des progrès accomplis grâce aux travaux sur les applications du chlore dus à Berthollet, la fabrication industrielle des sels minéraux, les travaux de Le Blanc sur la soude, l'extraction de la gélatine des os, les progrès de la filature, l'accroissement des armements. Il va même, selon la flatteuse abondance qui est la sienne, glorifier les procédés mécaniques nouveaux qui permettent une fabrication rapide des assignats.

La Convention, celle de Danton, de Robespierre, aussi bien que celle de Barras, accorde quelques satisfactions d'estime,

quelques subsides même à la Société du Lycée des Arts. Celle-ci reste toutefois une société vraiment libre, souvent à court d'argent et soumise à son propre destin en des temps mouvementés. Elle languit à partir de 1793.

Le Directoire sera favorable à l'activité des Sociétés savantes et des Sociétés d'Art appliqué. En mai 1798 (prairial, an VI), François de Neufchâteau, ministre de l'Intérieur, provoque la reconstitution de la Société d'agriculture du département de la Seine. Cette société compte à l'origine 60 membres et 150 associés correspondants. François de Neufchâteau en est le président, Silvestre le secrétaire, Huzard le trésorier et Molard le dépositaire des archives, placées en novembre 1798 dans une armoire de la bibliothèque du Conservatoire, à la maison d'Aiguillon, rue de l'Université, où de Lasteyrie les consultera au cours de 1799. En novembre 1798 (1), un membre de la commission des institutions républicaines du Conseil des Cinq Cents présente un rapport sur l'établissement des Sociétés libres des Sciences et des Arts. Il souhaite la création de sociétés nationales dont l'objet sera l'avancement et la propagation des connaissances, le perfectionnement des arts et l'amélioration des méthodes d'enseignement. Parmi les 5 sociétés scientifiques projetées, il mentionne une Société des Arts mécaniques. « En créant ce dernier établissement, quelle impulsion sera donnée aux arts mécaniques ! »

Le Directoire n'aura pas le temps de réaliser ces bonnes intentions, que le régime suivant reprendra. Le début du Consulat est propice aux initiatives positives, lorsqu'à Lucien Bonaparte, ministre de l'Intérieur politique, succède Chaptal le 6 novembre 1800. Les instructions fermes et claires de Chaptal dans le domaine du travail ont le souffle et l'allant des proclamations de Bonaparte. Une circulaire aux préfets du 16 floréal, an IX (6 mai 1801) recommande la création d'un Conseil départemental des Arts et du Commerce dans chaque département.

Le passé immédiat explique le léger scepticisme de Chaptal devant le projet qui lui est présenté à l'été de 1801 de créer une société dont le but sera « d'exciter l'émulation, de répandre les lumières, de seconder les talents ». Une riche expérience de dix années lui enseigne à se méfier du zèle marqué par les défenseurs des justes causes. Toutefois, la nouvelle société vivra grâce à

(1) *Le Moniteur*, n° 81, primidi 21 frimaire an VII, p. 331.

Chaptal lui-même (il sera son président durant trente-deux ans) et grâce aux efforts de ses créateurs, au nombre desquels figurent les trois démonstrateurs du Conservatoire des Arts et Métiers.

LES MEMBRES FONDATEURS

La Société, constituée à l'automne de 1801, reçoit immédiatement l'appui des lutteurs d'hier, prêts à reprendre l'action du lendemain. Pour en être certain, il n'est que de consulter la liste des membres, arrêtée le 30 décembre 1801. On y relève la souscription des membres des Athénées, des Sociétés d'émulation, des Sociétés des sciences, en tous les points de la France : des Flandres, de l'Artois, de l'Alsace, du Rhône, d'Aquitaine. L'Ile-de-France est représentée par les membres de la Société d'agriculture de la Seine-et-Oise et de la Seine. Conformément à ses vues initiales, elle réunit « tous les fonctionnaires publics, tous les savants, les artistes, les négociants, les fabricants, enfin tous les amis des Arts ».

Viennent à elle bien des esprits réfléchis, conscients du retard de la France dans les compétitions économiques du début du XIXe siècle où dominent l'Angleterre, la Hollande et les Allemagnes.

Grâce à cette large formule, la nouvelle société est fondée sur des bases plus larges que ses devancières, elle bénéficie d'un éventail plus étalé de compétences de tout ordre. Elle constitue en un temps propice, une synthèse des Sociétés spécialisées dans l'économie, l'invention et l'enseignement des sciences appliquées. Elle confronte les banquiers, Delessert, Lasteyrie, Perrier, Récamier, les chefs d'industrie, Périer, Vilmorin, Ternaux, les savants engagés dans la lutte à outrance de 1793, Monge, Berthollet, Prony, des professeurs, Guyton de Morveau, Fourcroy, des techniciens administrateurs, Molard, Conté, Montgolfier, des administrateurs, François de Neufchâteau, Regnault de Saint-Jean-d'Angely, Frochot, Costaz, de Gerando.

Tous ces hommes composent la société limitée de ce temps, la plus avertie des questions économiques ou des questions techniques. Ils se rencontrent dans les Conseils du ministère de l'Intérieur qui régente alors l'agriculture, le commerce, l'industrie et l'enseignement.

Au bureau consultatif des Arts et Manufactures (1) voisinent

(1) Archives du C. N. A. M., 2e Registre des délibérations du bureau consultatif des Arts et Manufactures.

d'avril 1798 à juin 1801, Bardet, Clouet, Savoie, Montgolfier, Molard, de Gérando. Ce bureau appuie le rapport de Molard en faveur de l'aménagement final du Conservatoire. Ses membres se retrouvent au Conseil général d'Agriculture, Art et Commerce, de juin 1801 à février 1805. Le bureau de la Commission des Arts de la 2e division rassemble en mai 1801, Costaz, Molard, Gérando, Scipion, Périer, Bardet et Hennebert, secrétaire. Montgolfier s'y verra confier une présidence. Ces hommes ont encore des contacts à la 5e division de l'Instruction publique et, en août 1799, au bureau pour l'encouragement des Sciences et des Arts.

La plupart des savants entrés dans la nouvelle société ont été membres de la Société libre des sciences et des arts, Desaudray lui-même figure sur la liste des premiers souscripteurs, alors qu'il semble avoir pris sa retraite en qualité de brigadier directeur des Invalides à Versailles. Les relations personnelles des membres parisiens de la Société nouvelle sont des plus anciennes et des plus fidèles. Monge, Berthollet, Périer de l'ancienne Académie des Sciences, supprimée en août 1794, ont milité ensemble en faveur de la Révolution. Quatre des planches du Traité de Monge sur *L'art de fabriquer les canons*, édité par ordre du Comité de Salut public en 1793, furent gravées d'après les dessins levés dans la fonderie de Périer à Chaillot. Depuis 1785, il est des entretiens de maître à disciple entre Monge, Prony et Molard, de Berthollet à Conté.

L'histoire des relations de Périer avec Molard, qui deviendront celles de Périer avec le Conservatoire, nous reporte à trente ans en arrière ! elles datent aussi de la Monarchie. Sous Louis XVI, le mécanicien Jacques Périer construisit des modèles de machines destinées aux collections du duc d'Orléans. Inventoriées par Molard, elles reviendront à la Nation en 1794. Un moulin à bras dû à Périer est confié par l'Académie des Sciences à son collègue Vandermonde, gardien du dépôt des Machines de Vaucanson et à son démonstrateur, Molard. Une lettre de Molard, écrite le 26 novembre 1792, fait allusion à l'appui qu'il rencontrera auprès de Périer lors de la création d'une collection de machines modernes, premier germe d'un Conservatoire, dont Grégoire obtiendra le statut légal près de deux ans plus tard. En mai 1805, à la demande de Molard, Périer dépose des modèles au Conservatoire. L'inventeur les emprunte en plusieurs occasions, par exemple en octobre 1809, « une machine à allaiser les cylindres de machine à vapeur ». Le

24 janvier 1812, Périer adresse à l'administrateur ce billet plein de cordialité où le lecteur averti pressent les préparatifs de la campagne de Russie.

J'ai l'honneur de faire mille compliments à M. Molard ; j'ai vu au Conservatoire plusieurs moulins à bras que j'ai faits pour le gouvernement dans le temps de la disette et qui étaient placés à l'École militaire ; aurié vous la complaisance de me confier un de ces modèles pour quelques jours seulement, j'ai à le faire voir au ministre qui me le demande.

Je vous salue de tout mon cœur.

Périer,
Rue du Mont-Blanc, nº 5 (1).

En 1818, fidèle à ses amitiés, le Conservatoire achètera aux héritiers de Périer, les modèles déposés par le défunt.

La personnalité de Chaptal domine ce concours d'hommes éminents, à l'heure où l'exercice du pouvoir est placé entre ses mains. Ce Languedocien lucide, maître dans l'art d'utiliser les hommes, entretient avec Molard des relations très suivies depuis 1794, date de son premier séjour forcé à Paris. Conseiller d'État en décembre 1799, chargé des affaires concernant l'Instruction publique, il consulte Molard avant de présenter à Bonaparte un rapport publié en novembre 1800. Chaptal et Monge visitent les locaux de Saint-Martin-des-Champs à l'appel de Molard, en février 1800. L'on multiplierait à plaisir le témoignage de ces relations très anciennes entre les souscripteurs fondateurs marquants de la Société d'Encouragement et le créateur du Conservatoire.

*
* *

Après avoir marqué la multiplicité des liens unissant les démonstrateurs du Conservatoire et les membres représentatifs de la future Société d'Encouragement, il est tentant de poser le problème de la paternité, de ténter assigner à l'un plutôt qu'à l'autre l'idée première ? Sans apporter de preuves formelles quelques auteurs l'attribuent à Montgolfier en s'appuyant sur le fait matériel de sa présence parmi les 14 membres de la réunion préparatoire du 12 vendémiaire, an X. Fort légitimement, les historiens de la Société d'Encouragement voient en de Lasteyrie le premier ani-

(1) Archives du C. N. A. M., Section 10, Conservatoire, pièce 241.

mateur. Ils citent à juste titre les confidences dont il entretient Benjamin Delessert en son domicile de la rue du Coq-Héron ; en août 1800, au retour d'un voyage à Londres, il rapporte l'ambition de réaliser en France l'équivalent de la Société d'Encouragement des arts, des manufactures et du commerce, fondée en 1754 (1).

Une autre version donnée par le botaniste A.-P. de Candolle dans ses *Mémoires* figure dans le *Bulletin de la Société* (2). En 1800, P. de Candolle, alors âgé de 24 ans aurait émis l'idée d'une Société d'Encouragement lors d'une réunion de la Société philanthropique, devant Huzard, de Gérando, Costaz, et Delessert, proposant en modèle la Société des Arts de Genève.

Chacun retiendra à son gré l'influence qui préside à la naissance de la Société : anglaise, suisse, ou même purement française — ainsi que l'expliquerait suffisamment la tradition nationale du XVIIIe siècle. Avec quelque prudence, on peut considérer que Molard lui aussi, peut être placé au rang des fondateurs dans le domaine de la compétence technique. Nous en appellerons au témoignage de Gérando lui-même, secrétaire durant quarante-deux ans, qui à la séance de la Société du 5 juillet 1837, prononça l'éloge funèbre de Molard, mort en février précédent :

> Molard le premier conçut l'idée de fonder en France une Société d'Encouragement pour l'industrie nationale. Ce que cet homme modeste a fait pour elle depuis le jour de sa fondation est très considérable, ce qu'il a fait pour les arts mécaniques est immense.

Un autre témoignage peut être évoqué : parlant au nom de l'Académie des Sciences, le jour des funérailles de Molard, le 15 février 1837, Charles Dupin évoque la participation du défunt :

> Membre de la Société d'Encouragement et l'un de ses fondateurs, il met à son service un zèle inépuisable, une profonde érudition industrielle.

Il propose les sujets de prix les plus désirables, juge les mémoires sur les mécaniques les métiers et les outils.

Molard mérite donc d'être placé au nombre des pionniers de la Société d'Encouragement. Étranger certes au monde des affaires,

(1) *Histoire de la Fondation de la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale* ou *Recueil des procès-verbaux des séances de cette société depuis l'époque de sa fondation le* 9 *brumaire an X* (1er novembre 1801), *jusqu'au* 1er *vendémiaire an XI* (22 septembre 1802). A Paris, Mme Veuve Bouchard-Huzard, 1850.

(2) T. 61, 1862, p. 741.

il est le technicien-administrateur, nécessaire dans la synthèse des talents que veut réaliser la société nouvelle. Sa carrière, depuis son arrivée à Paris en 1785, l'a préparé à ce rôle. En 1799, préoccupé de réunir des échantillons de produits industriels en vue de leur future exposition dans l'irréalisable Conservatoire, il est l'objet de sollicitations dont la sincérité peut éveiller en lui le désir de contribuer au redressement de l'Industrie nationale.

Paris, le 21 pluviôse (7e).

Au citoyen Molard,
Rue de l'Université, nº 296.

Je vous ai promis, citoyen, des échantillons de fabrique anglaise et je tiens parole. M. Duquesnoy vous en a dû faire passer de diverses espèces de ma part dès hier. Aujourd'hui, je vous en fais remettre un de flanelle que je voudrais bien voir un peu l'industrie ranimée ! C'est à vous citoyen, et à tous les artistes comme vous distingués à former une coalition pour cela. La guerre la plus sûre que l'on puisse faire au commerce de nos ennemis serait en s'appliquant à les surpasser et en forçant le bon goût à préférer les produits de nos manufactures ; car il est trop vrai que nous sommes des fous en fait de mode, il faut nous mener.

J'ai l'honneur de vous saluer.

Houard,
Rue des Filles-Thomas, nº 8 (1).

Nombreux sont les manufacturiers, qui sans souhaiter « être menés » ainsi que le citoyen Houard, attendent des conseils et des directives dans la lutte contre la supériorité anglaise. Les réunions privées chez Benjamin Delessert en septembre 1801, la réunion préparatoire du 12 vendémiaire, an X (4 octobre 1801) s'appuient sur un sentiment de confiance générale, gage de réussite.

D'où qu'elle vienne, l'idée utile est accueillie par le ministre Chaptal, le consul Lebrun, et la première assemblée générale réunie le 1er novembre 1801 à l'Hôtel de Ville, fera œuvre durable. Les efforts des Sociétés antérieures, nées des élans de 1789 n'auront pas été vains. Ils auront préparé un bon nombre des hommes à la tâche devenue nécessaire, abordée cette fois avec réalisme et mesure.

La conclusion de ce débat purement spéculatif, ouvert à plusieurs reprises au cours des temps, sera laissée à l'un des plus

(1) Archives du C. N. A. M., Section 10, pièce 44.

grands artisans de l'œuvre, le secrétaire de Gérando. Elle est contenue dans le discours de la séance d'ouverture du 1er novembre 1801 et résume la seule vérité psychologique qui nous importe, celle d'un concours général de bonnes volontés, appuyé par un ministre clairvoyant. Dans une forme à la fois réaliste et enthousiaste où vibrent encore les résonances de l'*Encyclopédie*, chères aux assistants, on y trouve ce passage :

Nous pouvons le dire avec confiance : que n'est-il pas permis d'attendre de cet établissement, lorsque presque sans s'être concertés, les hommes les plus propres à en assurer les avantages se trouvent réunis pour le fonder, lorsqu'ils se rencontrent d'une manière en quelque sorte inattendue dans l'idée de sa formation. Vous le savez, elle est née à la fois, cette idée heureuse et philantropique dans l'esprit de presque tous ceux qui composent cette réunion.

LES DÉMONSTRATEURS DU CONSERVATOIRE A LA SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT

La recherche d'un logis est l'un des premiers soucis de toute société en voie de constitution. La Société d'Encouragement n'échappe pas à cette sujétion qu'elle aborde lors de la séance de son Conseil d'administration du 20 novembre 1801 (29 brumaire, an X) présidée par Chaptal.

Celui-ci propose au Conseil de choisir le local du Conservatoire des Arts et Métiers pour la réunion des séances du Conseil d'administration et ajoute « que la Société d'Encouragement et l'établissement du Conservatoire pourraient se prêter un secours mutuel et des moyens d'instruction ». Un membre observe que la réunion de ces deux institutions dans le même local pourrait être dangereuse pour l'indépendance de l'une et de l'autre ; il ajoute que cette réunion n'est pas nécessaire « pour les mettre en état de se prêter réciproquement des moyens utiles d'instruction ». Le problème confié à une commission composée de Costaz, Huzard, Guyton de Morveau et Arnoud, sera résolu à la réunion suivante, le 25 novembre. La commission pense que l'emplacement occupé par le Conservatoire n'offre point les convenances qu'on avait d'abord espérées, et que le local le plus favorable est une salle du Palais national des sciences et des arts.

Dix ans après, le fait nous est confirmé par C.-P. Molard dans

une lettre du 27 septembre 1811 (1). Il déconseille au ministre de l'Intérieur de répondre favorablement à une sollicitation venue de la Société des inventions et découvertes en invoquant le précédent de la Société d'Encouragement.

Je crois devoir ajouter que le prédécesseur de votre Excellence (Chaptal) jugea convenable de refuser pareille demande qui lui fut faite dans le temps où il s'est agit de la formation de la société d'encouragement ; les motifs qui le déterminèrent à ne point admettre au Conservatoire des Arts et Métiers une société libre et indépendante du gouvernement sont les mêmes par rapport à la société des inventions et découvertes.

A la séance du 25 novembre 1801, on propose également d'inviter le ministre de l'Intérieur à donner à l'administration du Conservatoire l'autorisation nécessaire pour que le Conseil d'administration puisse faire lever des dessins et copies des modèles qui y sont déposés. Chaptal, le ministre, exaucera docilement le vœu adressé à Chaptal, le président de la Société.

Paris, le 13 frimaire, an 10,
de la République française, une et indivisible.

Le ministre de l'Intérieur,
A l'administrateur du Conservatoire des Arts et Métiers,

On le prévient qu'on a autorisé les membres de la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale à joindre et faire prendre les dessins des modèles déposés au Conservatoire [en note].

La Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale désire, Citoyen, qu'il lui soit possible de prendre et de faire prendre dans l'établissement confié à vos soins, les dessins des modèles qu'elle croira devoir se procurer.

Les travaux dont cette société se propose de s'occuper ont un trait trop direct à l'utilité publique pour que je ne m'empresse pas de leur favoriser par tous les moyens qui dépendent de moi.

Je vous invite donc, Citoyen, à donner à vos préposés les ordres convenables pour que les membres de la Société d'Encouragement puissent sans obstacle et même avec facilité, copier ou faire copier indistinctement les modèles déposés au Conservatoire, je suis persuadé d'ailleurs que vous vous ferez un plaisir de leur donner tous les renseignements dont ils pourraient avoir besoin.

Je vous salue.

CHAPTAL (2).

(1) Archives du C. N. A. M., Section 10, Conservatoire 1 à 30.
(2) Archives du C. N. A. M., Section 12, pièces 156 à 160.

La Société n'aura pas son siège social au Conservatoire, toutefois par application des statuts, il est décidé en janvier 1802 que le Comité des arts mécaniques se réunira chez le secrétaire Molard, le 7 de chaque décade, à 7 heures du soir, au Conservatoire. De plus, la Société recevra un appui autrement précieux qu'un lieu d'assemblée, par la mise à sa disposition des collections de machines et de dessins amassées par C.-P. Molard depuis 1793. Le meilleur s'y trouve, depuis les tours à la Vaucanson pour la filature de la soie, les outils spéciaux qu'il a conçus, jusqu'aux modèles récents réunis au cours de cinq années. Cet ensemble en voie d'aménagement constitue le premier cabinet de machines de la Société (1).

La participation des membres du Conservatoire n'est jamais mesurée. En novembre 1801, les commissions de la Société sont constituées. Molard et Conté entrent dans le Comité des Arts mécaniques, Montgolfier dans celui des Arts économiques.

Lors de la séance du 24 août 1804, Conté est nommé président de son Comité. En diverses occasions, il remplit avec soin l'emploi de rapporteur : on lui doit des comptes rendus sur les filtres de poterie, les machines à broyer le plâtre (par égard à l'expérience qu'il a acquise au Caire), les moyens de préserver le fer de la rouille, le perfectionnement des poêles servant au chauffage domestique. A plusieurs reprises, il est prié de se joindre au Comité des Arts chimiques en ce qui concerne l'étude d'un procédé de fabrication du blanc de plomb ou l'étude d'un cuir verni à la manière suédoise. Les temps sont encore proches où il étudiait au laboratoire de Meudon, la composition des vernis convenant aux aérostats (2). La collaboration de Conté sera de courte durée, la mort l'enlèvera en 1805, à 55 ans.

A deux reprises de Gérando évoquera les services qu'il a rendus.

MM. Conté, Cels et Grossart de Virly laissent trois places vides. L'on doit multiplier les sujets qui étudient les sciences sous le rapport de leurs applications aux arts industriels ; ils deviennent malheureusement trop rares, surtout à l'égard des arts mécaniques. Les Vaucanson, les Conté, demandent des successeurs (3).

(1) *Bulletin de la Société d'Encouragement*, n° 13, p. 108 : Du C. MOLARD, *Divers détails sur les modèles qui existent au conservatoire.*

(2) *Bulletin de la Société d'Encouragement*, 5e année, février-octobre 1806.

(3) *Ibid.*, 5e année, octobre 1806, p. 94.

Le 12 février 1806, faisant allusion à la Société d'Encouragement, il aura cette expression heureuse :

Elle était éminemment faite pour lui, il était éminemment fait pour elle (1).

Joseph Montgolfier maintiendra sa collaboration jusqu'à sa mort en 1810. Ses travaux sur la presse hydraulique, le bélier hydraulique, la calorimétrie paraîtront dans le *Bulletin de la Société* : il s'appliquera tout aussi bien à l'étude des procédés de fabrication du charbon de bois ou d'une lampe à verre cylindrique qu'à la rédaction d'un rapport sur les pelles et les bêches.

Des trois membres du Conservatoire, Molard est celui qui apportera la collaboration, sinon la plus brillante, du moins la plus constante, celle qu'évoquait Charles Dupin. L'une des fiertés de la Société est son *Bulletin* dont l'édition décidée le 4 germinal, an X (25 mars 1802), est dirigée par une commission présidée par un secrétaire de la Société. Molard participe activement à sa rédaction. Il emprunte à l'expérience de ses premières années parisiennes un article sur les machines à filer la soie, publié dans le numéro initial. Nombreuses sont les autres contributions qu'il y donne, concernant les machines à filer, à tisser, l'outillage mécanique en général. Les archives du Conservatoire gardent quelques traces de cette fidèle collaboration, telle cette lettre du 9 juillet 1802 :

Paris, le 19 messidor, an 10
de la République française.

Le secrétaire de la Société d'Encouragement
pour l'Industrie nationale,
au citoyen Molard, membre du Comité des Arts mécaniques,

Mon cher et estimable Collègue,

Je prends la liberté de vous rappeler que le comité dont vous êtes membre doit se réunir le 24 de ce mois.

Que le Conseil d'administration l'a chargé de lui présenter, dans la séance du lundi 30 courant, ses vues relativement au meilleur emploi à faire des moyens d'encouragement ou d'instruction, dont le Conseil dispose, pour seconder les progrès des arts auxquels les travaux de votre comité sont plus particulièrement relatifs.

(1) *Ibid.*, 5e année, avril 1806, p. 245.

Que votre comité est invité à fixer particulièrement son attention : 1° Sur les modèles qu'il conviendrait de faire exécuter et de répandre dans les départements ; 2° Sur les découvertes faites depuis quelques années chez les nations étrangères, qu'il conviendrait d'importer en France et les moyens de les y transplanter avec succès ; 3° Sur les descriptions qu'il conviendrait particulièrement de publier, les essais, expériences ou démonstrations que la Société devrait exécuter par elle-même ou provoquer ; 4° Sur les moyens de faire exécuter des manuels pratiques, relatifs aux arts, avec toute la perfection désirable ; 5° Sur les établissements qui exigent une protection spéciale de la part de la Société.

Je vous prie de vouloir bien dans cette même réunion fixer les jours de celles qui devront la suivre et choisir votre secrétaire pour que je puisse lui envoyer les pièces.

Agréez l'assurance de mon dévouement sans borne.

DEGERANDO.

En novembre 1804, l'agent de la Société, Guillaume Lenainville, presse Mollard de lui remettre un rapport sur la fabrication du fer blanc et lui confie ses soucis d'exécutant zélé : « M. Costaz ne voit que le ministère, et moi je ne vois que la Société. »

Une autre activité de la Société est la détermination de sujets de Concours, indiquant la voie dans laquelle s'engageront utilement inventeurs et manufacturiers. Ainsi que le rappelle Dupin, le Comité des Arts mécaniques met à contribution la profonde érudition industrielle de Molard et lui demande d'établir des programmes de recherches. Les archives du Conservatoire possèdent le brouillon d'une étude faite par Molard sur les propositions de l'année 1807. Elles figureront, avec quelques retouches, au bulletin de la Société. Elles permettent de suivre sous leur forme initiale les préoccupations d'un homme averti en février 1807, souhaitant alors construire de petites machines à vapeur utiles aux ateliers.

SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT (1)

Projets de prix proposés le 4 février 1807

1° La Société décernera un prix de 12.000 francs, dans la séance générale de janvier 1809, à l'auteur de la machine à feux dont la force équivaudrait à celle d'élever à la hauteur d'un mètre, 1 million de kg. dans l'espace de douze heures, et dont la dépense totale y compris les intérêts du capital et l'entretien n'excédera pas 10 francs.

(1) Archives du C. N. A. M., Section 12, pièce 18.

2° Un prix de 12.000 francs pour celui qui parviendra à construire, avec la plus grande perfection des petites machines à feu d'un effet égal à celui que pourraient produire 20 hommes au plus, et dont la dépense totale n'excédera pas un franc par jour (taux de Paris) pour chaque homme.

3° Un prix de 3.000 francs pour trouver le moyen de filer par mécanique les cocons de grene, les bourres et déchets des foyers.

Cette espèce de filature sert à faire les petites étoffes de Nisme, de Montpellier, d'Avignon, de Saint Chamont, de Saint Étienne, les fleurets, les rubans, les bas de fleurets.

Un prix de 2.400 francs pour la meilleure machine à peigner la laine.

17.400 *francs*

Remis à la Section de la Chymie les projets de prix suivants :

1° Trouver une substance propre au sacretage des chapeaux moins nuisible à la santé des ouvriers que le nitrate de mercure qu'on employe dans cette opération.

2° Déterminer le rapport existant entre les quantités de sels en dissolution et la pesanteur spécifique de la dissolution [Tels que le muriate de soude et le nitrate de potasse].

L'ŒUVRE COMMUNE

La contribution apportée par les membres du Conservatoire à l'œuvre de la Société d'Encouragement ne se limite pas à une activité strictement personnelle. Ils entrent dans les commissions formées en vue de la préparation de l'exposition des produits de l'industrie qui se tiendra en septembre 1802 dans la cour du Louvre, continuant une tradition inaugurée par François de Neufchâteau au Champ-de-Mars en 1798. Molard, Conté, Montgolfier sont membres du jury. Conté et Molard collaborent avec Bardel, Bellanger Lancelve, de la Société d'Encouragement, à l'organisation d'un concours des machines à filer et à tisser le coton. Les locaux du Conservatoire enfin aménagés après trois ans de ténacité reçoivent les machines soumises à l'examen de cette commission dont les travaux sont réunis dans un rapport au ministre de l'Intérieur en décembre 1803.

En 1802, l'entente entre la Société d'Encouragement et le Conservatoire est symbolisée par les contacts journaliers de Chaptal et de Molard lors de la visite des fabriques à laquelle s'astreint le ministre en mai et juin 1802. Les communiqués du ministre de l'Intérieur publiés dans le *Moniteur* nous renseignent sur la sym-

pathie témoignée au ministre par les fabricants. L'ouverture au grand public des collections du Conservatoire aura lieu dans cette période d'allégresse. Chaptal la présidera le 5 prairial, an X (26 mai 1802). Dans cette même année, le problème du blanchiment du lin sera étudié à la Société par Berthollet, Gay-Lussac et Molard. Pionnier d'une chimie industrielle moderne, Nicolas Leblanc bénéficie de la protection conjuguée des deux institutions : il travaille dans un laboratoire aménagé au Conservatoire en 1801 et ses travaux sont récompensés par la Société. Le lauréat ne manque pas de le rappeler dans ses remerciements.

L'aide donnée à Jacquard entre 1802 et 1806 n'est pas moins significative. Pensionnaire du Conservatoire, il recevra à la Société l'aide dont il a besoin contre ses détracteurs.

Grâce aux efforts des années initiales, le Cabinet des Machines de la Société d'Encouragement est constitué en septembre 1808, après une brouille passagère entre Molard et la Commission du *Bulletin* dont une lettre du 23 mars 1808 apporte le témoignage :

Paris, le 23 mars 1808.

Le secrétaire de la Société d'Encouragement
pour l'Industrie nationale,
A Monsieur Molard, administrateur
du Conservatoire des Arts et Métiers,

MONSIEUR,

Ayant appris que vous aviez refusé votre signature comme membre de la Commission du *Bulletin*, par la raison que vous n'aviez pas été informé officiellement de votre nomination, je m'empresse de vous adresser l'extrait du procès-verbal renfermant la délibération prise à ce sujet par le Conseil d'Administration, dans sa séance du 10 septembre 1806.

J'ai l'honneur de vous saluer, Monsieur, avec considération.

Mathieu MONTMORENCY.

Ce léger nuage ne saurait assombrir les sentiments d'estime réciproque que nourrissent les membres de la Société et l'administrateur du Conservatoire. Ils se manifestent dans les actes les plus menus de l'existence. En mai 1808, Vilmorin offre à Molard, en vue de plantations dans le jardin du Conservatoire, « bien que la dernière récolte ait manqué, de la graine de carotte rouge à 4 francs le litre, ou s'il ne tient pas à la couleur, de la carotte rouge

pâle d'Artois, à 3 francs le litre seulement », en adressant à son collègue ses assurances d'estime et d'attachement.

L'alliance du Conservatoire et de la Société d'Encouragement se poursuivra au delà des années de jeunesse. L'effondrement de l'Empire, le rétablissement de la Monarchie feront varier la composition des Conseils de la Société ; de grands noms attachés à la fortune de l'Empire disparaissent, mais, lors de la première Restauration, Molard conserve son prestige d'homme indispensable, ainsi que le montre ce billet que lui adresse le comte de La Chabeaussière, le 15 mai 1814 :

Monsieur,

Une dame de mes amies qui a visité le Museum des Arts et Métiers qui est sous votre direction, s'est amourachée d'un modèle de charrue fort simple, portant à ce qu'elle dit ces mots : « On est heureux avec un peu de frais et beaucoup de bien. » Elle est propriétaire, dans un département où elle désirerait faire construire une charrue semblable et sachant que j'avais l'honneur de me trouver quelquefois avec vous aux séances de la Société d'Encouragement, elle m'a prié de vous demander s'il serait possible de faire exécuter un modèle absolument semblable à celui qui est au museum ; j'ai eu beau lui faire observer que ce serait une indiscrétion de ma part de vous importuner à ce sujet, vous savez ce que dit le proverbe : « Ce que femme veut, Dieu le veut. »

Il a donc fallu quoique simple mortel vouloir ce que Mme de La Salle désire.

Veuillez, Monsieur, me faire savoir si vous pouvez condescendre au désir que je vous témoigne de sa part et permettez qu'on fasse faire ce modèle ; si même vous vouliez vous charger de la commande, ce serait combler la mesure du service et mériter sa reconnaissance et la mienne.

J'ai l'honneur d'être avec des sentiments distingués, Monsieur, votre très humble et obéissant serviteur.

De La Chabeaussière.

Survivant de la période héroïque, épargné par les épurations, Molard est frappé par la maladie et se retire de la direction du Conservatoire à la fin de 1816 tout en gardant ses amitiés à la Société d'Encouragement. Alors, d'autres maintiendront la collaboration des deux institutions lancées sur des chemins nouveaux. Contraints de renoncer à l'hégémonie européenne qui avait accaparé les talents et les forces durant quinze ans, les Français se replient sur eux-mêmes et amorcent des enquêtes intérieures. La démocratisation de l'Instruction occupe alors les esprits libéraux. En

novembre 1819, au Conservatoire, né de l'*Encyclopédie*, est adjoint un enseignement public, « cette haute école d'application des connaissances scientifiques au commerce et à l'industrie » dont nous mesurons aujourd'hui tout le développement.

Les six membres du Conseil de perfectionnement de la nouvelle organisation, choisis parmi les manufacturiers, les négociants, les agronomes, furent Darcet, Delessert, Scipion, Périer, Widmer, de Jouy, Welter, tous membres de la Société d'Encouragement. Ils sont les témoins de cette évolution qui ouvre un nouveau chapitre de l'histoire du Conservatoire, et la collaboration si bien assise à ses débuts par les pionniers du Consulat se poursuivra au cours des XIXe et XXe siècles, en une chaîne ininterrompue de compétences et de talents.

R. Tresse.

DOCUMENTATION ET INFORMATIONS

I. — DOCUMENTATION

Le Liber I « Historiae Animalium » de 1551 de Conrad Gesner

Le 1er décembre 1951, j'ai fait à la classe des Sciences de l'Académie royale flamande de Belgique, à l'occasion de la publication en 1551 du *Historiae Animalium Liber I* de Conrad Gesner, une communication (1) au sujet d'un remarquable quatuor de naturalistes qui vécurent à une même époque, entretenant entre eux des relations de parfaite courtoisie. Leurs *compendia* scientifiques ont exercé une influence notable ; ils étaient le fruit d'une féconde activité.

Ces quatre naturalistes sont, dans l'ordre chronologique de leur naissance : Guillaume Rondelet, Montpellier, 1507 † Realmont, 1566 ; Conrad Gesner, Zurich, 1516 † Zurich, 1565 ; Pierre Belon, Oizé-Mans, 1517 † Paris, 1565 ; et Ulysse Aldrovandi, Bologne, 1522 † Bologne, 1607.

La vie de Conrad Gesner fut simple, toute de grand labeur. Après des voyages d'étude à Strasbourg, Paris, Montpellier et Bâle, il pratiqua la médecine à Zurich et y enseigna la philosophie. Sa polyvalence intellectuelle s'étendit sur diverses disciplines : philologie, terminologie scientifique, psychologie, bibliographie, hydrologie, bromatologie, hygiène, botanique, zoologie. La bibliographie et la zoologie eurent surtout ses préférences. Entre 1543 et 1583 parurent à Zurich : *Bibliotheca universalis*, *Appendix bibliothecae*, *Bibliotheca in epitomen*. Le *compendium* de la nature comporte 5 volumes in-folio de plus de 3.000 pages ; la partie réservée à la zoologie est une œuvre capitale de la Renaissance qui a servi de base à de nombreux manuels jusqu'au milieu du XVIIIe siècle. Cette œuvre, inspirée de Pline plus que d'Aristote expose, dans l'ordre alphabétique des espèces : le nom en plusieurs langues, l'œcologie, la

(1) *Rond Gesner's Historiae Animalium Liber I* van 1551 door prof. emer, A. J. J. Van de Velde. Meded. Kon. Vla. Academie Wetensch., letteren en Sch. Kunsten Van Belgie, 1951, 44 pp.

description, la physiologie, les propriétés psychologiques, l'utilisation par l'homme, et aussi des particularités philosophiques, des pièces de vers et des anecdotes.

Outre les 5 volumes du *Compendium*, dans lesquels les figures sont peu nombreuses, publiés d'abord à Zurich et, plus tard, vers 1620 à Francfort, 3 séries d'*Icones* ont réuni de nombreuses figures exécutées par des artistes de renom, parmi lesquels Albert Dürer.

Les 5 livres exposent : I. *De quadrupedis viviparis*, 1551 et 1620 (1); II. *De quadrupedibus oviparis*, 1554 et 1627 ; III. *De avium natura*, 1555 et 1617 ; IV. *De piscium natura*, 1558 et 1620 ; V. *De serpentium natura*, 1587 et 1621. Les 3 *Icones* sont de Zurich, 1560.

Voici l'indication bibliographique complète du Liber I, prétexte de ma communication de 1951 :

Conradi Gesneri medici Tigurini Historiae Animalium, Lib. I de quadrupedibus viviparis. Opus Philosophis, Medicis, Grammaticis, Philologis, Poetis, et omnibus rerum linguarumque variarum studiosis, utilissimum simul jucundissimumque futurum.

Ad lectorem. Habebis in hoc Volumine, optime Lector, non solum simplicem animalium historiam, sed etiam veluti commentarios copiosos, et castigationes plurimas in veterum ac recentiorum de animalibus scripta quae videre hactenus nobis licuit omnia : praecipue vero in Aristotelis, Plinii, Aeliani, Oppiani, authorum rei rusticae, Alberti Magni, et de animalibus lucubrationes. Tuum erit, candide Lector, diligentissimum et laboriosissimum Opus, quod non minori tempore quam quidam de elephantis fabulantur, conceptum efformatumque nobis, divino auxilio nunc tandem in lucem aedimus, non modo boni consulere, sed etiam tantis conatibus (ut alterum quoque Tomum citius et alacrius absolvamur) ex animo favere ac bene precari : et Domino Deo bonorum omnium authori servatorique qui tot tantasque res ad Universi ornatum, et varios hominum usus creavit, ac nobis ut ea contemplaremur vitam, valetudinem, otium et ingenium donavit, gratias agere maximas.

Tiguri apud Christ. Froschoverum, Anno MDLI (37,4 × 24,4 cm. (40) + + 1.104 + (11) pp., Bibl. roy., Bruxelles, V 4301 *bis*).

Les quadrupèdes sont divisés en 7 ordres : *bestiae mansuetae cornutae et bisulcae, bestiae sine cornibus et solipedae, bestiae ferae cornutae, bestiae non cornutae, cum unguibus et dentibus, bestiae ferae, mediae magnitudinis et minus noxiae, bestiae parvae, oviparae.*

Les oiseaux comportent 8 ordres : *aves rapaces quae inter diu volant, de avibus rapacibus nocturnis, de caeteris avibus majoribus et mediae magnitudinis, de avibus minoribus, frugivoris et vermivoris, de terrestribus, de pulveratricibus feris seu sylvestris, de aquaticis, de avibus quae circa aquas degere solent.*

(1) La 1re date est celle de l'édition Zurich, la 2e celle de Francfort.

Gesner distingue les poissons de mer qu'il classe en 17 ordres et les poissons d'eau douce rangés en 10 ordres. Très prudemment, il emploie dans le titre général l'expression *aquatiles* et non *pisces*, ce qui lui permet de comprendre dans la classification les crustacés, les testacés, les insectes et même les amphibies hippopotame et crocodile. Il n'est pas étonnant qu'à son époque, et malgré son esprit scientifique, Gesner entretienne le lecteur de monstres problématiques, tels que le poisson homme, le poisson à torse humain avec bras et mains, un *equus fabulosus*.

L'œuvre de ce naturaliste se termine par *De rerum fossilium, lapidum et gemmarum*, fort de 169 folios, imprimé à Zurich en 1565, comportant 14 chapitres de classement.

Ulysse Adrovandi (en latin Aldrovandus) est né à Bologne et où il mourut après une existence extraordinairement active, tant comme auteur d'un immense *Compendium* en 14 gros volumes in-folio, que comme professeur de logique et d'histoire de la nature. En 1568, il créa un jardin botanique, dont le but principal était de cultiver des plantes médicinales, ce qui provoqua une hostilité de la part des pharmaciens et des médecins qui redoutaient un contrôle des médicaments. Sa fortune personnelle et l'appui du Sénat de Bologne permirent la riche publication de ses œuvres illustrées par les dessins d'artistes de valeur, notamment Lorenzo Bennino de Florence, Cornelius Swirtus de Francfort, Christophe Corialan de Nuremberg. Adrovandi était lié amicalement avec Gesner, Rondelet et Belon, ainsi qu'avec Fallope, Lucas Ghino, Pinelli, Campeggia, Mathiolus ; il eut la faveur de jouir de la protection du pape Grégoire XIII, et des cardinaux Montalto et Barberini. Fort de ses hautes liaisons, il se donna le titre de *historicus et illustrator naturae*, que Buffon et Cuvier ne lui ont pas contesté ; Buffon le nomme le plus laborieux et le plus savant de tous les naturalistes, tout en lui reprochant une prolixité exagérée, et admirant en même temps le souci constant d'être complet. La bibliothèque de Bologne conserve un grand nombre de ses manuscrits et une vingtaine de volumes de dessins coloriés. On doit admettre qu'avec Gesner, Adrovandi a inauguré une voie nouvelle dans la discipline zoologique.

Le *compendium* d'Aldrovandi comporte 3 volumes pour les quadrupèdes, 3 pour les oiseaux, un pour les serpents et les dragons, un pour les poissons, un pour les insectes, un pour les mollusques, un pour les monstres dans lequel l'espèce humaine est curieusement représentée, enfin un *Museum metallicum* et une *Deudrologia*. Tous ces ouvrages ont été publiés à Bologne en 1599 et 1667, richement illustrés ; une partie de l'œuvre a été imprimée, avec moins de soin à Francfort. Une reproduction photographique des admirables planches de titre est exposée au *Museum historiae scientiarum* de Gand.

De même que dans le *compendium* de Gesner, chaque espèce est décrite sous de nombreux aspects, ici plus complets : *aequivoca*, *synonima*, *des-*

criptio, *sensus*, *locus*, *motus*, *vox*, *ingenium*, *sexus*, *coitus et partus*, *venatus*, *animi mores*, *sympathia*, *antipathia*, *corporus affectus*, *aetas*, *cognonominata*, *denominata*, *usus in sacris*, *auguria*, *moralia*, *usus in medicina*, *usus in externis*, *hieroglyphica*, *proverbia*, *emblemata*, *apologi*, *fabulae*, *historica*, *species*. Des listes donnent les dénominations des espèces en 17 langues différentes, signe de forte érudition.

Voici, à titre d'exemple, le titre du 1er volume de *Ornithologia*, édition princeps de 1599, Bologne :

Ulyssis Aldrovandi philosophi ac medici Bononiensis, Historiam Naturalem in Gymnasio Bononiensi Prositentis, Ornithologiae Hoc est De avibus Historiae Libri XII. Ad Clementem VIII Pont. Opt. Masc. Cum Indice septendecim linguarum copiosissimo. Bononiae Apud Franciscum de Franciscis Sonencem CIϽ.XCIX. Superiorum permissu. Cum privilegio (34,5 × 23 cm. (16) + + 893 + (14) pp., Bibl. Univ. Gand, HN 126).

Le volume consacré aux insectes présente, comme particularité, un tableau dichotomique de classification. Les insectes sont divisés en : 1o *Terrestria quorum alia* et 2o *Aquatica* ; le 1er groupe se divise en : a) *Pedes habent*, soit *alata*, *alas habentia*, soit *aptera sive alis carentia*, et b) *Pedibus carent*. Les *aquatica* sont a) *pedata*, soit *paucipeda*, soit *multiped*, ou b) *apoda* comme *hirudo*, *lumbricus*, *hippocampus*, *uva marina*, etc. Pareilles classifications, de valeur pour l'époque, basées surtout sur des propriétés extérieures, nous semblent aujourd'hui peu scientifiques, mais n'oublions pas qu'elles sont cependant scientifiques, eu égard au XVIe siècle.

Rondelet et Belon méritent d'être compris dans le quatuor érudit et pacifique ; leur œuvre peut paraître moins importante que celle de Gesner et de Aldrovandi. Mais, tandis que ces deux derniers furent d'admirables compilateurs, les deux premiers ont surtout interrogé directement la nature et ont fait du travail original. Leurs dessins ont été repris dans les deux grands *compendia* avec la mention honnête de l'origine.

Guillaume Rondelet était le fils d'un pharmacien de Montpellier, et devint docteur en médecine et professeur en l'Université de sa ville natale ; il fut le magister de Mathias de Lobel. Il étudia surtout les poissons et ses descriptions ont une réelle valeur scientifique. Il classifie les poissons dont le nombre s'élève à 144 en 9 groupes ; à ce premier chapitre, il ajoute 10 séries d'animaux aquatiques parmi lesquels des mollusques, des cétacés, des zoophytes et des reptiles quadrupèdes ; avec une certaine réserve, il mentionne aussi quelques êtres fabuleux. Il a créé une salle d'anatomie, et il distingue dans ses recherches les cartilages et les os. C'est au cours d'un voyage en Italie qu'il entra en relation avec Aldrovandi. Il a publié à Lyon en 1554 son *Liber de piscibus marinis*, et aussi à Lyon en 1558, en deux parties, *L'histoire entière des poissons*.

En 1851, Cap, pharmacien et historien de la science, a dans le *Journal*

de pharmacie et de chimie, nommé Pierre Belon l'un des premiers naturalistes qui aient voyagé avec une intention vraiment scientifique. Né en 1517 à Souletière-lez-Mans, il mourut tragiquement en avril 1564, assassiné dans le bois de Boulogne à Paris. Après avoir parcouru l'Allemagne, l'île de Candie, la Turquie, la Grèce, l'Égypte, la Palestine, la Syrie, l'Italie, l'Angleterre, il se fixa à l'abbaye de Saint-Germain-des-Prés où il trouva un protecteur en la personne du cardinal de Tournon ; il était aussi lié d'amitié avec le poète Ronsard. C'est à Rome qu'il fit la connaissance d'Aldrovandi.

On lui doit *De arboribus coniferis*, Paris, 1553, in-4°; *Remontrances sur le défaut de labour et de cultures des plantes*, dans lequel il recommande l'organisation d'un jardin de plantes exotiques que réalisa, plus tard, à Montpellier, Richer de Belleval. Comme fruit de ses voyages, il a écrit : *Observations de plusieurs singularitez et choses mémorables trouvées en Grèce, Asie, Judée, Égypte, Arabie et autres pays estranges*. En 1551, il publia : *Histoire naturelle des estranges poissons marins, avec la vraie peincture et description du daulphin et de plusieurs de son espèce* ; en 1553 : *De aquatilibus libri duo* ; et en 1555 : *L'histoire de la nature des oiseaux*. Ces divers ouvrages ont vu le jour à Paris.

De même qu'Aldrovandi, Belon a combattu le charlatanisme, et il fut l'objet de vives attaques. Ce fut peut-être le mobile de l'assassinat dont il fut victime.

A. J. J. Van de Velde,
Université de l'État à Gand.

II. — INFORMATIONS

COMMÉMORATIONS

Ve Centenaire de Léonard de Vinci

Sous la direction de M. G. Bazin, le Musée du Louvre a présenté du 13 juin au 7 juillet 1952 un « Hommage à Léonard de Vinci », qui réunissait aux tableaux de Léonard possédés par le Musée du Louvre, une série de 26 dessins provenant de diverses collections parisiennes, ainsi que les célèbres *Carnets* possédés par la Bibliothèque de l'Institut et une intéressante série de documents photographiques destinés à illustrer la technique picturale de Léonard.

Le Colloque international *Léonard de Vinci et l'Expérience scientifique au XVIe siècle*, organisé par le Centre National de la Recherche Scien-

tifique s'est tenu au Palais de la Découverte du 4 au 7 juillet 1952. Des allocutions de MM. J. Sarrailh, recteur de l'Académie de Paris, et G. Jamati, directeur adjoint du C. N. R. S., ont ouvert ce colloque, tandis que M. L. Febvre, membre de l'Institut, prononçait un important discours d'introduction. Les communications suivantes ont été présentées et discutées :

G. Sarton (Harvard University) : *Léonard de Vinci, inventeur et savant.*
Johnson (Univ. de Birmingham) : *Pourquoi Léonard de Vinci cherchait-il les manuscrits scientifiques d'Archimède et comment les trouva-t-il?*
P.-H. Michel (Paris) : *Léonard de Vinci et le problème de la pluralité des mondes.*
R. Klibansky (McGill Univ. de Montréal) : *Copernic et Nicolas de Cues.*
G. de Santillana (Massachusetts Institute of Technology) : *Léonard et ceux qu'il n'a pas lus.*
P. Francastel (École Pratique des Hautes Études, Paris) : *La perspective de Léonard de Vinci (Arts et Science).*
P. Sergescu (Union Internationale d'Histoire des Sciences) : *Léonard de Vinci et les Mathématiques.*
R. Dugas (École Polytechnique, Paris) : *Léonard de Vinci dans l'Histoire de la Mécanique.*
V. Ronchi (Institut National d'Optique, Florence) : *L'optique de Léonard de Vinci.*
M. Daumas (Conservatoire National des Arts et Métiers, Paris) : *Les instruments d'observation au XVIe siècle.*
B. Gille (Archives Nationales, Paris) : *Léonard de Vinci et la technique de son temps.*
F. Sherwood Taylor (Science Museum, Londres) : *Léonard de Vinci et la chimie de son temps.*
R. Hooykaas (Université libre, Amsterdam) : *La théorie corpusculaire de Léonard.*
F. S. Bodenheimer (Université de Jérusalem) : *Léonard de Vinci biologiste.*
E. W. Belt (Elmer Belt Library of Vinciana) : *Les dissections anatomiques de Léonard de Vinci.*

MM. L. Febvre et A. Koyré ont présenté les diverses conclusions résultant de ces communications et des importants échanges de vues qui les ont suivies.

Le texte de ces exposés et de ces discussions sera prochainement publié par les soins du C. N. R. S.

Le Colloque fut suivi par le *Congrès International des Historiens de la Renaissance*, organisé par l'Abbé R. Marcel, et qui se tint dans les châ-

teaux de la Loire. On y célébra également Léonard, et tout spécialement à Amboise. Les communications mirent, cette fois, l'accent sur l'aspect artistique de l'œuvre vincienne. Mais des échanges fructueux purent s'établir entre historiens de l'art et historiens des sciences invités à participer à ce Congrès. Le film italien sur Léonard qui fut projeté à Tours, à l'occasion du Congrès, réalise une excellente présentation des *Carnets* ; aussi souhaitons-nous le revoir en d'autres occasions.

*
* *

150e *Anniversaire du Conservatoire des Arts et Métiers*

Le 150e anniversaire de la fondation du Conservatoire National des Arts et Métiers a été commémoré en présence de M. Vincent Auriol au cours d'une cérémonie organisée le 19 juin 1952. MM. J. Masson et L. Lassalle ont rappelé le rôle important tenu par le C. N. A. M. dans l'enseignement technique, tandis que M. Louis Ragey, directeur du Conservatoire des Arts et Métiers présentait un exposé d'ensemble des services rendus par cet organisme : *Un siècle et demi au service de l'invention et de l'industrie française.* Une présentation spéciale des machines célèbres possédées par le Conservatoire, de la machine à calculer de Pascal au cohéreur de Branly, avait été organisée à cette occasion.

*
* *

XVe anniversaire du Palais de la Découverte

Le XVe anniversaire du Palais de la Découverte a été commémoré en présence de M. Vincent Auriol, Président de la République, le 27 juin 1952. Après divers discours prononcés par MM. J. Sarrailh, A. Léveillé, H. Laugier, C. Bertrand et A. Marie, M. P. Couderc a présenté le Planétarium récemment installé au Palais de la Découverte.

Cette manifestation s'est terminée par l'inauguration d'une exposition d'histoire de l'astronomie : *Les Systèmes d'Univers*, qui, autour de panneaux et de maquettes animées illustrant les systèmes successifs imaginés par les astronomes pour expliquer les apparences, les mouvements ou l'origine des divers astres de notre univers, — spécialement de ceux qui constituent le système solaire —, groupe de nombreux documents relatifs à l'évolution des théories et au progrès de l'astronomie : ouvrages originaux, gravures, astrolabes, instruments astronomiques anciens et modernes. Une description détaillée des diverses sections de l'exposition, ainsi que des documents et appareils exposés, est donnée dans le catalogue illustré, édité à cette occasion par le Palais de la Découverte,

CONFÉRENCES

Sous la présidence de M. Roger Heim, directeur du Muséum National d'Histoire Naturelle, et sous les auspices du Groupe français d'Historiens des Sciences, M. Paul OSTOYA a fait le 12 juin 1952 une conférence sur :

Maupertuis et la Biologie

Une intéressante discussion a suivi cet exposé dont le texte sera publié dans un prochain fascicule de cette revue.



Dans le cycle des Conférences Polytechniciennes, le 17 juin 1952, M. R. DUGAS, a fait une conférence sur :

Un bicentenaire :
d'Alembert et l' « Essai sur la résistance des Fluides » (1752)



Le Palais de la Découverte a organisé les conférences suivantes :

5 avril 1952. — P. SERGESCU, *Léonard de Vinci, homme de science.*
3 mai 1952. — L. GODEAUX, *La naissance et le développement de la géométrie.*
21 juin 1952. — F. S. BODENHEIMER, *Aristote biologiste.*



Du 15 au 24 juillet 1952, M. LICHNÉROWICZ, professeur au Collège de France, a dirigé au Centre Culturel International de Royaumont une décade scientifique consacrée au thème suivant :

Les conceptions du cosmos comme signes des civilisations



M. Pierre HUMBERT, professeur à la Faculté des Sciences de Montpellier, a fait le 14 mai 1952, devant la Société Astronomique de France, une Conférence avec projections intitulée :

Sur les traces de Galilée

PRIX

Le Prix International Kalinga, destiné à récompenser les meilleures contributions à la vulgarisation des connaissances scientifiques, a été décerné officiellement à M. Louis de Broglie, secrétaire perpétuel de l'Académie

des Sciences, président d'honneur du Groupe français d'Historiens des Sciences, au cours d'une cérémonie solennelle organisée le 28 mai 1952 à la maison de l'U. N. E. S. C. O.

ŒUVRES COMPLÈTES DE MATHÉMATICIENS FRANÇAIS

Interrompue pendant plusieurs années, la publication des *Œuvres de Henri Poincaré* a été reprise sous l'impulsion d'un nouveau comité. Cinq nouveaux volumes, dont plusieurs sont déjà parus, vont venir s'ajouter aux trois premiers tomes publiés antérieurement pour compléter ainsi le recueil des œuvres du grand mathématicien français de la fin du XIXe siècle et du début du XXe siècle. Il est à noter que si cette série de volumes contient les différents mémoires et articles mathématiques publiés par Henri Poincaré, elle ne réédite pas ses nombreux ouvrages publiés à part et que l'on peut consulter assez aisément. Le but essentiel d'une telle publication est en effet de grouper les divers mémoires dispersés dans des publications très variées, afin d'en faciliter la consultation et la confrontation ; la réédition des ouvrages publiés en librairie ne s'impose que s'il s'agit d'ouvrages rares et épuisés. Les conditions de commande ou de souscription peuvent être obtenues par demande adressée à la maison Gauthier-Villars.

Le Comité National français de Mathématiques, présidé par M. E. Borel, a décidé d'assurer la publication des œuvres complètes d'Élie Cartan. L'Académie des Sciences de l'Institut de France patronne cette entreprise à laquelle le C. N. R. S. apporte son concours. Cette publication est faite sous les auspices d'un Comité d'honneur international.

L'édition comprendra, sous forme de reproduction photographique, la totalité des notes et mémoires, à l'exclusion des volumes publiés en librairie. L'ensemble de l'œuvre sera groupé en trois parties :

I. Groupes de Lie.
II. Algèbre, systèmes différentiels et problèmes d'équivalence.
III. Géométrie différentielle.

Le Comité a décidé la publication immédiate de la partie I, sous la forme de deux volumes qui contiendront en outre la liste chronologique complète des travaux et la notice de 100 pages où Élie Cartan a analysé lui-même la plus grande partie de son œuvre. Le Comité a chargé la maison d'édition Gauthier-Villars de la publication des *Œuvres complètes d'Élie Cartan.*

ANALYSES D'OUVRAGES

Luc Durtain, *Les grandes figures de la Science française*, Préface de Louis de Broglie, Paris, Hachette, 1952, 20 × 13,5 cm., 258 p.

Nous avions eu déjà, chez un autre éditeur, il y a quelque douze ans, un ouvrage important intitulé *Les grandes figures de l'Humanité*. Voici *Les grandes figures de la Science française*. L'auteur, un médecin, qui a publié un nombre important d'ouvrages (mémoires, voyages, essais, poésies, pièces de théâtre) a voulu, cette fois, évoquer la figure des plus grands savants français, d'Ambroise Paré à Louis de Broglie. Il « a su le faire », dit, dans sa Préface, M. Louis de Broglie, « avec beaucoup d'art dans un style plein d'agrément ». C'est « une galerie de portraits » qui constitue « une vivante leçon d'histoire des sciences » (p. 8).

On n'y contredira point. Ces petites biographies sont, en effet, assez attachantes et attrayantes. Mais il n'y faut point chercher de profondes remarques, ni, sauf exception, de textes importants et des références qui appuieraient les affirmations de l'écrivain (nous voulons dire M. L. Durtain). A côté de ce volume les « vieux » Figuier paraissent des œuvres très scientifiques et doctement établies. On regrette vivement que la bibliographie ne soit qu'une « esquisse » vraiment très incomplète, où les renseignements essentiels (éditeurs et dates) ne sont pas donnés pour la plupart des ouvrages cités.

Mais il est certain que l'auteur n'a pas cherché à faire un travail d'érudition. Son but était de présenter un survol de l'œuvre scientifique française au cours des siècles. Il a su heureusement y mettre en lumière les qualités intellectuelles de notre pays ; et si son livre ne peut guère être utile aux spécialistes, les bons élèves de nos établissements scolaires à qui on le donnerait en prix, y trouveraient une raison de plus d'aimer leur patrie et de désirer continuer son effort scientifique et humain.

Suzanne Delorme.

Paul Dupont, ingénieur général de l'air, *Descartes, Théoricien géant et solitaire*, 1 vol. in-12, iv-205 p. et table (avec reproduction de figures), La Clé-d'Or, Paris, 1951.

C'est du physicien Descartes qu'il est ici question ; et il est fort légitime d'apporter aux philosophes quelques lumières en ce domaine. Mais l'auteur éveille vite leur méfiance quand il *revendique* pour son personnage les principes et les découvertes d'autrui ; comme, p. 57 : *le premier principe de d'Alembert ;* p. 85 : *le principe de Pascal ;* il lui attribue même des anticipations devant lesquelles

on reste confondu : p. 88, l'effet Doppler-Fizeau, p. 111 : *la loi* $1/R^2$ *de l'attraction magnétique ;* p. 115 : la classification de Mendeleeff ; en plusieurs endroits, l'atome de Bohr ; etc... Quant à ses preuves, elles consistent à reconnaître chez Descartes une *intuition* divinatrice (106 à 108) et même « *un art supérieur qui tient de l'acrobatie* » (73). Le § 42, sur le principe de Pascal, est bref : M. Dupont prétend lire dans Descartes qu'un fluide « *ne peut exercer sur les parois d'un vase qu'une pression normale* » et ajoute simplement : « *Il ne faudrait pas beaucoup démarquer le raisonnement pour l'étendre à une paroi fictive intérieure.* » Voilà un aveu inquiétant ! Mais si l'on se reporte au § 26, P. IV des *Principes de la Philosophie* (A. T., VIII (I), p. 215), l'on s'aperçoit que Descartes parle uniquement d'une pression qui s'exerce *verticalement (perpendiculariter)* sur le fond de la cuve : ce que l'auteur entend comme une pression *normale* aux parois ! Cette pression provient de l'air au-dessus de la surface libre du liquide ; et Descartes dit que si une partie du fond de la cuve « descendait », le liquide en s'échappant repousserait l'air à droite et à gauche, le long des parois, et le renverrait *par le dehors de la cuve* à la place occupée auparavant par le liquide au-dessus du fond. Devant ce « tourbillon » imposé à Descartes par sa physique « pléniste », un moderne peut sourire.

L'erreur provient d'une mauvaise lecture des figures de Descartes et du texte correspondant ; car les n°s 8 et 9 de la figure, que Descartes applique aux parties de l'air hors de la cuve, M. Dupont les applique au fond et aux parois, pour dire qu'il s'y exerce des pressions « normales », dont il n'est jamais question dans les *Principes* ! Mieux : dans la figure reproduite p. 85, le n° 1 de la figure des *Principes* a disparu ! or c'est le plus important, car, situé au fond, au-dessous des points 2, 3 et 4, il exprime justement que ce point 1 n'est pressé que par ceux qui sont situés verticalement au-dessus.

C'est que l'auteur utilise non pas les figures originales, reproduites dans Adam-Tannery, mais celles de l'édition *non-répertoriée* d'un certain Knochius (Francfort, 1692). Un peu de bon sens aurait suffi pour montrer que si cette édition avait été négligée par les cartésiens, c'est qu'elle ne valait rien. D'autres fautes sont moins pardonnables : par exemple la p. 98 reproduit la fig. des *Météores* de 1637 relative aux Parhélies de Rome (20 mars 1629) sans dire qu'elle avait été publiée par Gassendi dès 1629 ; Descartes la tenait de celui-ci par l'intermédiaire de Reneri. Le commentaire que M. Dupont donne au bas de cette figure comme « *emprunté à Descartes lui-même* » est tout entier dans Gassendi (tome III de ses *Opera*, 1658).

On voit quelles erreurs peuvent être commises sous le couvert d'un enthousiasme suspect. Bien d'autres fantaisies, outre de graves fautes d'impression, peuvent tromper un lecteur ignorant qu'il n'existe pas de *Lettres à Gassendi* dans la *Correspondance de Descartes*, ou qu'il ne faut nullement voir dans le P. Mersenne un *dévoué servant* de Descartes. Mais certainement ce même lecteur sera surpris des grâces singulières du style de M. Dupont, écrivant que *Descartes, mû comme par une catapulte, quittait Paris le cœur ulcéré* (18) ; que *la princesse Elisabeth venait pleurer dans son giron* (22), qu'il *déraille sur le chapitre du tonnerre* (133). Et comment admettre que le dénigrement des adversaires soit une gloire pour le héros ? Roberval, Desargues, Beeckmann ne songent qu'à *escamoter* ses découvertes ou à *subtiliser* ses papiers !

B. ROCHOT.

Yvon BELAVAL, Pour connaître : *La pensée de Leibniz*, Paris, Bordas, 1952, 1 vol. in-8°, 285 p.

La pensée de Leibniz dépend étroitement de son initiation aux sciences, et réagit à son tour fortement sur l'histoire des sciences. Ce nouveau volume de la collection « Pour connaître », est propre à le faire voir. *La formation* du système est l'objet d'une première partie fort détaillée, notamment sur les mathématiques et la découverte du calcul infinitésimal, à Paris, entre 1672 et 1676. D'autres considérations purement scientifiques paraissent encore dans la seconde partie, plus brève, consacrée au *Système*. On ne trouve pas d'extraits suivis et classés de l'œuvre, parce que celle-ci ne présente guère un aspect ordonné. Mais les citations, fort nombreuses, font corps avec le texte de M. Belaval, et sont accompagnées de leurs références — celles-ci, pas toujours assez clairement lisibles, pour des raisons typographiques. L'ensemble facilitera grandement la prise de contact avec un auteur difficile, sans imposer aucune idée préconçue au lecteur.

B. ROCHOT.

Oskar BECKER et Josef E. HOFMANN, *Geschichte der Mathematik*, 1 vol. in-8°, 340 p., Athenäum-Verlag (Geschichte der Wissenschaften, herausgegeben von Erik Rothacker, II Naturwissenschaften), Bonn, 1951. Prix : DM 10.–

Ce nouveau manuel d'histoire des mathématiques se compose de deux parties bien distinctes : *Histoire des Mathématiques dans l'Antiquité*, par Oskar Becker, et *Histoire des Mathématiques orientales et occidentales*, par Jos. E. Hofmann.

La première partie, consacrée à l'étude des mathématiques orientales antiques (25 pages) et des mathématiques gréco-latines (45 pages), se termine par une importante notice bibliographique qui donne les meilleures éditions des œuvres des mathématiciens de l'Antiquité, ainsi que les principaux ouvrages de référence.

La seconde partie étudie tout d'abord les mathématique indiennes, arabes et extrême-orientales (25 pages), puis les mathématiques d'Europe Occidentale depuis les débuts jusqu'au XIXe siècle (120 pages). Un important index des noms d'auteurs avec leurs œuvres essentielles, et les études qui s'y rapportent directement (75 pages), complète ce manuel qui, malgré sa brièveté, pourra rendre d'importants services à tous ceux qui abordent l'étude de l'histoire des mathématiques.

Certes, la concision de l'ensemble est telle que, pour le XIXe siècle en particulier, les renseignements donnés pourront paraître assez sommaires. Mais un tel ouvrage ne doit être considéré que comme une esquisse générale de l'évolution des mathématiques. Sous cet angle, il est indéniable qu'il contient le maximum de renseignements et de précisions qui pouvait être réuni sous un si faible volume.

R. TATON.

Sir Thomas HEATH, *Mathematics in Aristotle*, Oxford University Press, Oxford, 1949, 1 vol. 14 × 23 cm., 291 p.

Dans cet excellent ouvrage posthume l'auteur a rassemblé tous les passages mathématiques d'Aristote, dont il donne une traduction anglaise et qu'il accom-

pagne d'un abondant commentaire. On pourra regretter qu'à côté de la traduction anglaise ne figure pas le texte grec des passages, mais, tel qu'il se présente, l'ouvrage rendra d'inestimables services aux chercheurs.

L'autorité de l'auteur comme historien des mathématiques est légitimement considérable. Aussi me vois-je dans l'obligation de combattre énergiquement certaines de ses affirmations. En auteur consciencieux il montre lui-même d'ailleurs toutes les pièces du procès et permet ainsi à chacun de se faire une opinion. C'est cette attitude, qu'il a gardée tout au long de sa féconde carrière, qui lui a donné toute l'autorité dont jouit son jugement parmi les historiens des sciences.

Dès l'introduction, page 1, nous lisons : « ... Aristotle was aware of the important discoveries of Eudoxus which affected profoundly the exposition of the *Elements* by Euclid. One allusion clearly shows that Aritotle knew of Eudoxu's great Theory of Proportion which was expanded by Euclid in his Book V, and recognized the importance of it. »

C'est ce qui demande un examen approfondi. Au témoignage formel et répété d'Archimède, Eudoxe est l'inventeur de la méthode d'exhaustion appliquée à l'étude du volume de la pyramide, du cône et de la sphère et on peut par suite le considérer comme l'auteur du livre XII des *Élements*, livre à peine retouché par Euclide. Il n'en va pas de même du livre V et de la théorie des proportions. La seule autorité sur laquelle on s'appuie pour faire remonter ce livre à Eudoxe est celle d'un scholiaste anonyme (Euclide, éd. Heiberg, vol. V, p. 282) qui ajoute d'ailleurs qu'il est reconnu par tous que ce livre, quant à son ordre interne et à sa place dans les *Éléments*, est l'œuvre personnelle d'Euclide.

Il est certain que la théorie des proportions, d'abord établie pour les grandeurs commensurables à peu près comme dans le livre VII des *Éléments*, a dû être de bonne heure étendue à toutes les grandeurs. Mais la méthode très savante et très élaborée du livre V n'était pas pour cela indispensable. En voici une, dont les traces subsistent dans la 7[e] proposition du livre I[er] des *Équilibres*, d'Archimède :

1° Soient 3 grandeurs, A et B de même espèce, C quelconque. Nous affirmons l'existence d'une 4[e] proportionnelle D telle que $A : B = C : D$. Cet axiome est fréquemment utilisé par Euclide ;

2° Si $A : B \geqslant C : B$ alors $A \geqslant C$ et réciproquement ;

3° Entre 2 grandeurs données on peut toujours en intercaler une 3[e], commensurable à toute grandeur donnée de même espèce. Cela se démontre au moyen de la première proposition du livre X.

Au moyen de ces deux axiomes et de ce théorème toutes les propriétés des rapports commensurables s'étendent aux grandeurs incommensurables.

On pourra alors interpréter les passages d'Aristote que Heath donne à l'appui de sa thèse, dans un sens plus large et qui ne permet plus de conclure catégoriquement. Deux de ces passages sont essentiels, celui cité page 41 et commenté page 43 où Aristote dit que l'interversion des moyens dans une proportion se démontrait autrefois séparément pour les nombres, les lignes, les solides, les temps, mais se démontre maintenant d'une façon universelle ; et celui cité page 81 où Aristote déclare que $A : B = C : D$ si A et B ont même *antanarèse* que C et D, c'est-à-dire si l'algorithme d'Euclide donne dans les deux cas les mêmes quotients. Dans les deux passages la méthode plus primitive que celle du livre V et que nous avons signalée plus haut serait applicable et, dans le second passage, peut-être plus facilement que le livre V. Les retouches à apporter aux livres VI et XI pour

passer d'une méthode à l'autre sont par ailleurs très faciles et peu nombreuses.

Contrairement à une tradition bien admise mais peu fondée je pense actuellement que le livre V est l'œuvre propre d'Euclide, et non d'Eudoxe. Les textes mathématiques d'Aristote ne sont pas en contradiction avec mon opinion.

Je la fonde d'autre part sur les constatations suivantes. Deux fois Archimède doit établir que des grandeurs sont proportionnelles. Dans les *Équilibres*, le plus ancien de ceux de ses ouvrages qui nous sont parvenus, il n'utilise pas le livre V, mais la méthode plus grossière, disons par approximations rationnelles. Dans *La spirale*, ouvrage beaucoup plus tardif il utilise au contraire le livre V. Dans chacun des deux cas il aurait pu intervertir les méthodes. J'émets l'hypothèse qu'au début de sa carrière il n'était pas au courant du travail correspondant d'Euclide ou que tout au moins il avait été formé à une autre école. Plus tard, il aura sacrifié à la mode du jour, devenant Euclidien, comme d'autres deviennent maintenant Bourbakistes.

D'autre part je me représente Eudoxe comme un mathématicien calculateur et Euclide comme un mathématicien logicien ou esthète, le livre V s'accordant mieux avec son comportement d'ensemble qu'avec celui d'Eudoxe. D'ailleurs depuis la fin du siècle dernier la tendance des historiens était de le dépouiller au profit de ses prédécesseurs de tout ce qui est original dans son œuvre. Il serait peut-être temps de réagir.

Mais un modeste compte rendu n'est pas le cadre propice à une discussion approfondie du problème. Qu'il me suffise de le poser.

Jean ITARD.

Pr-Dr A. PANNEKOEK, *De groei van ons wereldbeeld. Een geschiedenis van de sterrekunde*, Wereldbibliotheek, Amsterdam-Antwerpen, 1951, 440 p.

Dans ce livre le vénéré doyen des astronomes néerlandais expose le développement historique de l'astronomie de son origine, issue des besoins pratiques de peuples primitifs, jusqu'à sa phase contemporaine. Inutile de dire que l'auteur, qui s'est toujours intéressé à l'histoire des sciences, et qui dans le passé a maintes fois publié des livres et des articles historiques de haute valeur, se montre en possession absolue du sujet étendu qu'il avait à traiter ; comme à cette maîtrise du sujet traité vient se joindre de façon très heureuse un remarquable sens littéraire, le livre satisfait aux plus hautes exigences. A plusieurs reprises, dans l'étude de théories généralement considérées difficiles, l'auteur montre le signe caractéristique de la parfaite clarté en évoquant chez le lecteur la réaction spontanée : comme c'est simple et beau !

Un caractère remarquable de ce livre réside dans le soin donné par l'auteur à la description des milieux politiques, sociaux et économiques, au sein desquels les phases successives de l'histoire de l'astronomie se sont déroulées et qui ont pu influencer son développement. Naturellement, les opinions émises par l'auteur au sujet de ces influences, ne possèdent pas toujours ce même caractère de certitude que comportent ses énoncés strictement astronomiques ; les problèmes dont il s'agit ici, n'admettent pas des solutions d'exactitude démontrable et s'imposant à tout lecteur non convaincu à l'avance. Aussi y a-t-il des cas où on se sent enclin

à douter un peu de la réalité des relations entre la situation de la société et l'avancement de l'astronomie telles qu'elles sont indiquées par l'auteur d'une façon tant soit peu catégorique ; mais, même dans ces occasions, on ne peut s'abstenir d'admirer la largeur de sa vision et l'expression lucide qu'il sait donner à ses pensées.

En lisant avec attention le livre de M. Pannekoek, le lecteur s'apercevra de temps en temps que ses hautes qualités scientifiques et littéraires n'excluent pas certaines inexactitudes biographiques ou bibliographiques et quelques autres méprises, qui sont toutefois d'importance secondaire. Nous n'y insisterons pas. Il y a une autre défaillance, cependant, que nous ne pourrions nous empêcher de regretter vivement : l'auteur donne des citations d'œuvres historiques sans mentionner l'endroit où elles se trouvent, ce qui nous semble être un manque de bienveillance ou de respect envers le lecteur.

E. J. DIJKSTERHUIS.

B. L. VAN DER WAERDEN, *Die Astronomie der Pythagoreer.* (Verhandelingen der Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen, afd. Natuurkunde. Eerste Reeks, Deel XX, n°. 1), Amsterdam, North-Holland Publishing Company (N. V. Noord-Hollandsche Uitgevers Mij.), 1951.

Poursuivant ses études sur la science des Pythagoriciens le savant auteur donne un exposé détaillé de leur astronomie qui complète de la façon la plus heureuse ses articles antérieurs (Die Harmonielehre der Pythagoreer, *Hermes* 78 (1944) ; Die Arithmetik der Pythagoreer, *Math. Annalen*, 120 (1948). On y trouve la même indépendance envers l'opinion suivant laquelle la plupart des témoignages antiques sur le philosophe de Samos et son école sont si légendaires qu'il faut renoncer à tout espoir d'en extraire jamais une histoire véridique du pythagorisme, la même originalité dans les interprétations proposées, la même sagacité dans leur défense. L'auteur montre le contraste qui existe entre la philosophie matérialiste d'Anaxagore, où les corps célestes sont considérés comme des pierres inanimées, entraînées par des tourbillons de l'éther, et la cosmologie pythagoricienne et platonicienne, qui fait de la lune, du soleil et des planètes, des êtres vivants qui, grâce à leur nature divine, savent exécuter le plus parfait des mouvements, le mouvement circulaire uniforme. Il trouve le plus ancien exposé de cette nouvelle image du monde dans les écrits de Platon : le *Phédon*, la *République*, le *Timée* et les *Lois*, dont il donne des extraits copieux pour étayer ses vues. La discussion de ces passages mène à la conclusion qu'à la seule exception de l'ordre des planètes, le système de Platon est d'origine pythagoricienne et que quelques-uns de ses traits essentiels remontent au ve siècle.

Le difficile problème que pose la description de l'univers dans le mythe d'Er le Pamphylien (*Rep.*, 616 *b*-617 *d*) reçoit une solution hardie, mais extrêmement intéressante : les bords circulaires des pesons du fuseau de la Nécessité possèdent des largeurs leur permettant de contenir des épicycles sur lesquels se meuvent les planètes (L'auteur ne nous dit pas à quoi peut servir la largeur du peson extérieur qui représente la sphère des étoiles fixes). L'opinion communément reçue selon laquelle la théorie des épicycles n'était pas encore connue au temps de Platon, est

donc nettement contredite. L'interprétation donnée est confirmée par l'étude d'un passage du *Timée* (38 *c-d*), traitant de l'impulsion de direction contraire à celle du soleil que reçoivent Vénus et Mercure ; l'auteur réussit à élucider cette difficulté sérieuse en utilisant ici aussi l'hypothèse des épicycles. La solution est ingénieuse ; toutefois on ne comprend pas bien les raisons pour lesquelles Platon se serait limité à une allusion tellement obscure à la nouvelle théorie, s'il en possédait une pleine connaissance. Il y a une autre objection que l'auteur réfute d'avance. Pourquoi les astronomes grecs se sont-ils ralliés à l'hypothèse difficile et peu satisfaisante des sphères homocentriques d'Eudoxe, s'ils étaient en possession de la théorie à la fois plus simple et plus exacte des épicycles ? On ne savait pas, nous dit l'auteur, que cette théorie s'applique non seulement à Mercure et à Vénus, mais aussi aux planètes extérieures. Mais cette ignorance prétendue n'est pas un argument : c'est un nouveau problème. On ne comprend pas bien pourquoi Platon n'aurait pas vu cette possibilité, surtout quand on le voit attribuer dans le mythe d'Er une largeur aux bords de tous les pesons.

Le développement de l'astronomie pythagoricienne se continue dans le système dit de Philolaos ou de Hiketas que l'auteur considère comme un essai de cosmologie qu'il faut prendre absolument au sérieux. Dans ce système la terre se meut autour d'un feu central toujours invisible. On n'a qu'à localiser ce feu au centre de la terre pour obtenir la modification attribuée à Ekphantos, dans laquelle la terre, se trouvant au centre de l'univers, y fait des révolutions diurnes autour de son axe.

Dans les systèmes de Philolaos-Hiketas et d'Ekphantos le mouvement diurne du ciel est expliqué comme un reflet de la rotation diurne de la terre, ce qui exige que la sphère des étoiles fixes reste immobile. Or il est dit expressément que celle-ci se meut elle aussi autour du feu central. Selon l'auteur il s'agit ici d'une lente circonvolution qui s'accomplit en une période d'à peu près 19 ans et qui explique le mouvement rétrograde des nœuds de l'orbite de la lune. Aucun des deux systèmes ne peut expliquer les mouvements rétrogrades des planètes. Toutefois Platon semble s'être rallié à la fin de sa vie au point de vue de Philolaos, qui présente l'avantage de n'utiliser qu'une seule circonférence pour chaque planète. Mais alors le problème des mouvements rétrogrades, facile à résoudre dans la théorie des épicycles, se pose de nouveau. L'auteur montre qu'il n'admet qu'une seule solution : si on attribue à la terre, en plus de sa rotation diurne, un mouvement annuel de translation circulaire autour du centre en supposant, bien entendu, que le soleil parcoure son orbite autour du même centre dans le même temps et de telle façon que la terre et le soleil soient toujours en opposition à l'égard de ce centre, on explique à la fois les phénomènes des planètes et le mouvement céleste diurne. L'auteur soutient que c'est à Héraclide de Ponte qu'on doit cette solution ingénieuse et, par une discussion savante des figures qui accompagnent le passage relatif à Héraclide dans le commentaire de Chalcidius sur le *Timée*, sait étayer cette opinion d'une façon péremptoire. De là au système d'Aristarque, il n'y a qu'un pas : on n'a qu'à annuler le rayon de l'orbite du soleil, c'est-à-dire faire coïncider le soleil avec le centre du monde, pour obtenir le système strictement héliocentrique, que selon le témoignage d'Archimède, Aristarque a soutenu.

L'article se termine par une explication des motifs qui ont induit les astronomes grecs à revenir au système géocentrique, et par un exposé serré du développement ultérieur de la théorie des excentriques et des épicycles dans la période alexandrine.

Ajoutons qu'on trouve encore un paragraphe sur l'harmonie des sphères et une

discussion du passage du *Timée* (40 *b-c*) où Platon enseigne, d'après le sentiment de plusieurs commentateurs, la rotation diurne de la terre autour de son axe.

Partout l'auteur cite les témoignages d'auteurs antiques sur lesquels il se base dans ses interprétations ; mais il est permis de regretter qu'il ne les donne que dans une traduction allemande et non dans la langue originelle qui seule les rendrait convaincants. A cet égard le charmant livret de M. Heinrich Balss, *Antike Astronomie* (München, Ernst Heimeran, 1949) aurait pu lui servir d'exemple.

Le travail de M. Van der Waerden constitue une contribution de la plus haute valeur à notre connaissance de l'astronomie grecque. On peut, certes, se sentir inquiété par certaines de ses interprétations tant soit peu hardies ; mais on ne refusera pas pour cela de concéder à l'auteur qu'il a su donner un tableau extrêmement séduisant du développement de la pensée astronomique grecque et d'admirer le don remarquable de divination qui lui a permis de mettre de l'ordre dans l'amas confus de témoignages incomplets et souvent obscurs qui constitue notre unique source pour la reconstruction de l'astronomie pythagoricienne.

E. J. Dijksterhuis.

Charles Brunold, *Histoire abrégée des théories physiques concernant la matière et l'énergie*, Paris, Masson, 1952, 1 fasc., 48 p. Prix : 450 fr.

Cette plaquette, écrite par le vice-président du Groupe français d'Historiens des Sciences, répond surtout au souci d'un Directeur général de l'Enseignement du second degré, désireux que ses élèves des classes terminales trouvent dans l'étude des sciences physiques un enseignement capable de s'insérer dans leur formation philosophique. Mais cet exposé s'adresse encore à tout esprit cultivé, qui saura gré à l'auteur de ne pas exiger de lui des connaissances trop approfondies.

Histoire et structure de quelques théories scientifiques, tel est le thème développé dans ces quelques pages sur deux exemples heureusement choisis : l'Énergétique et l'Atomistique, car si ces deux concepts s'opposent à l'origine, le premier étant un essai de construction logique dans laquelle doivent rentrer toutes nos connaissances, le second une recherche d'explication du monde dans une réalité matérielle distincte des apparences sensibles, le développement actuel de la physique a permis de montrer, aujourd'hui, comment se rejoignent leurs points de vue.

La première partie du livre, l'Énergétique, est de lecture facile, passionnante même : au XIIIe siècle, un certain Jordanus de Nemore entrevoit la notion de travail mécanique puisée dans la pratique des machines simples, puis se précisant peu à peu, la notion s'élargit jusqu'à ce qu'il s'en dégage celle d'énergie — long chemin, semé d'embûches, jalonné par les noms de Stévin, Galilée, Descartes et Leibniz, Joule et Carnot, Clausius et Thomson, pour aboutir, en une page particulièrement suggestive, à la notion d'entropie.

La seconde partie, « Structure de la matière » est très condensée et paraîtra plus complexe au lecteur, qui devra posséder une connaissance au moins élémentaire de faits expérimentaux assez abondants ; en effet, le but de l'auteur n'a pas été d'exposer une suite historique de découvertes, ni de décrire des phénomènes, mais en supposant acquises les données les plus fondamentales, de montrer l'évolution du concept *matière*, sans tenir compte des inévitables tâtonnements d'une science en plein développement. Ainsi, le lecteur assiste à une dissection

toujours plus fine de la matière : théorie cinétique d'abord qui, la première, a fourni avec succès une explication des phénomènes d'involution ; théorie atomique ensuite, née avec Dalton, mais qui, en butte aux luttes menées contre elle par les plus illustres chimistes, mit près d'un siècle à s'imposer ; enfin, théories du XXe siècle, celle de l'atome suivie de celle du noyau, s'appuyant toutes deux sur les données physiques les plus audacieuses, ont permis un rapprochement des deux concepts *matière-énergie*, au point de les voir se confondre aujourd'hui.

Il nous reste à souhaiter que l'auteur donne une suite à cette étude, en écrivant un exposé sur les théories relatives à la lumière, pour nous faire assister à la fusion des notions *onde-corpuscule*.

Bien que brève, cette lecture est riche pour l'esprit qui veut bien réfléchir ; en particulier, elle montre comment, d'un point de vue pédagogique, une méthode historique appliquée à l'étude de quelques grandes théories scientifiques, peut jouer un rôle formateur de premier ordre, en faisant comprendre à nos jeunes gens comment, en s'appuyant sur la signification des faits, nos concepts peuvent évoluer, entraînant alors nécessairement une révision de nos idées, même de celles qui semblent les plus opposées ou les plus définitives.

Madeleine COURTIN.

Pierre GUAYDIER, *Les grandes découvertes de la physique moderne*, Paris, éd. Corrêa, 1951, 19 × 14 cm., 264 p., coll. « Les grandes découvertes scientifiques ».

Nous signalons avec plaisir la parution du 7e volume de la Collection « Les grandes découvertes scientifiques », dirigée par Jean Bernard. L'auteur, qui a déjà publié *Les étapes de la physique* dans la collection « Que sais-je ? », présente là une œuvre de vulgarisation où, après avoir rapidement exposé les grands principes « immortels » dont s'inspirait la physique vers 1880, il montre, au cours des chapitres qui suivent, comment ces principes ont été bouleversés, rejetés, dépassés. Les explications sont données sans qu'il soit fait appel à des connaissances mathématiques étendues. Mais les lecteurs qui voudront pousser plus loin l'étude des questions de physique effleurées dans ce livre, trouveront à la fin une bibliographie qui les renverra à des ouvrages spécialisés. On regrette seulement qu'elle soit si sommaire que ni la date, ni le nombre des pages des ouvrages n'y figurent.

Le livre de P. G. contient des chapitres sur les mystères et le triomphe de l'atome, sur la lumière, la T. S. F. et la télévision, les rayons X et les rayons cosmiques, la radioactivité et le radar, sur la relativité et sur la bombe atomique, sur les quanta et la mécanique ondulatoire. Chaque sujet est traité avec simplicité, clarté et une suffisante précision ; souvent un schéma éclaire l'explication, et quelques rappels historiques, peut-être un peu superficiels et rapides — mais le but de l'auteur n'était pas de faire œuvre d'historien des sciences — permettent de situer dans le temps les problèmes abordés ici.

En somme, tout homme cultivé de notre époque ne saurait se passer d'une semblable mise au point de la physique actuelle, s'il veut comprendre l'essentiel des grandes découvertes dont il entend parler autour de lui, et s'il veut se rendre compte des progrès bouleversants dont il est le témoin... souvent inconscient.

A. DELORME.

Herbert S. Klickstein, *Outline of the History of Chemistry*, Mallinckrodt Chemical Works Ed., Saint-Louis et New York, 1950.

La firme américaine de produits chimiques Mallinckrodt a édité un intéressant travail de M. H. S. Klickstein exécuté d'après un tableau semblable dressé par N. W. Rakestraw en 1927. Il s'agit d'une *Chronologie de l'histoire de la chimie depuis les origines jusqu'en* 1950. Bien que cette édition ait un caractère publicitaire, il semble utile de la signaler ici en raison de la qualité du travail et surtout de la réussite de la présentation. Ce document est constitué par un dépliant qui, ouvert, présente sur une seule face d'une feuille de 89 cm. de côté, un résumé de l'histoire de la chimie sous la forme de deux tableaux chronologiques.

Le premier tableau embrasse la période des origines à 1800, le second de 1800 à 1950. Dans l'un et l'autre les différentes époques et les grands courants de recherches sont différenciés par l'emploi d'encres de différentes couleurs. Voici les principaux titres de subdivision qui apparaissent dès le premier coup d'œil : L'aspect spéculatif de l'ancienne chimie (origine grecque, origine indoue, origine chinoise), Les arts anciens chimiques, La première période alchimique (alchimie chinoise, alchimie arabe), Les premiers écrivains alchimistes, L'âge de la iatrochimie, La théorie du phlogistique, La chimie pneumatique. A travers ces subdivisions, on suit diverses séries de faits se rapportant à un même ordre de recherches : L'histoire des éléments (qui se poursuit dans le second tableau jusqu'en 1950), Survivance de l'alchimie et des traditions, La chimie de la combustion, Débuts de la chimie organique et biologique. En appendice, se trouvent quelques lignes sur l'origine du mot chimie et un tableau chronologique de 1400 environ à 1800 des principaux événements scientifiques, tableau construit sur la même échelle que celui de l'histoire de la chimie et parallèlement à lui.

Le deuxième tableau est consacré au XIXe et au XXe siècles. Il ne présente plus de subdivisions comme le précédent, mais on y suit clairement trois grandes séries d'événements : l'histoire des éléments et de la théorie atomique, la constitution et les développements de la chimie physique, les étapes de la chimie organique. L'espace de temps couvert est plus restreint que dans le premier tableau, mais le nombre de faits relatés est beaucoup plus élevé ; cependant il a été possible par une notation simple, qui n'alourdit pas la présentation de préciser l'année où s'est produit l'événement signalé. Pour toute cette époque, la chronologie est doublée d'une récapitulation des principales découvertes techniques et industrielles. Ce travail est complété par un index de 500 noms de chimistes, accompagnés des dates de naissance et de décès.

Les tableaux chronologiques de cet ordre s'en tiennent naturellement à des généralités ; ils ne peuvent présenter que les faits principaux, les plus significatifs. Si le problème de la disposition matérielle a été résolu d'une façon aussi heureuse qu'ici, le choix des faits retenus et la rédaction des quelques lignes nécessaires pour situer un savant, définir le caractère d'une théorie, l'importance d'une découverte, constituent une autre difficulté de premier ordre. Autant qu'il nous est possible d'en juger, ces difficultés ont été surmontées d'une façon aussi satisfaisante qu'on pouvait le souhaiter.

La schématisation d'une histoire aussi complexe que celle de la chimie comporte toujours une part d'arbitraire ; il est bien certain que l'on pourrait discuter un grand nombre des affirmations que comptent ces tableaux ou la valeur de plu-

sieurs faits choisis. Mais à partir du moment où l'on accepte le principe d'une chronologie, il faut admettre qu'elle ne peut présenter qu'une trame à laquelle on demande surtout de ne pas déformer l'histoire qu'elle est appelée à présenter. Il en est ainsi pour la chronologie de M. Klickstein.

On peut aussi se demander quelle sera l'utilité de ce travail. A notre avis, il ne peut guère servir d'introduction à l'étude de la chimie, car le lecteur non informé ne peut pas placer grand-chose derrière un nom d'auteur, un titre d'ouvrage, le résumé lapidaire d'une découverte. L'étudiant plus avancé, et même le lecteur qui n'est plus un étudiant, s'en serviront comme un excellent aide-mémoire. La présentation synoptique intéressera surtout. Non seulement elle donne une vue d'ensemble de cet imposant déroulement de la science, mais encore elle fait apparaître avec une particulière clarté la simultanéité d'un ensemble de faits dépendant souvent les uns des autres. Ces résultats sont obtenus nous le répétons encore, grâce à l'ingéniosité de la disposition et la qualité de l'exécution typographique.

Maurice DAUMAS.

Edmond BLANC et Léon DELHOUME, *La vie émouvante et noble de Gay-Lussac*, 1 vol. in-8° carré, 280 p., 4 hors-texte, Gauthier-Villars, édit., Paris, 1950.

Nous n'avions pas encore un ouvrage d'ensemble sur le grand chimiste qui a illustré la première moitié du XIXe siècle. Aussi devons-nous regretter tout de suite que ce livre soit loin de constituer l'étude définitive que l'on attendait. Le titre dont on l'a orné traduit bien l'esprit dans lequel il a été composé ; malheureusement de pieuses intentions ne suffisent pas à mettre au jour un ouvrage utile. Le ton de celui-ci sonne faux ; il rappelle fâcheusement les livres de lectures morales aussi éloignés de la vérité que les récits de quelque bibliothèque rose.

A ce défaut, gênant, mais sur lequel on pourrait passer avec indulgence, s'en ajoutent d'autres plus graves. Cet ouvrage se présente surtout comme un ensemble de documents recueillis à la hâte et présentés sans ordre. Le texte est fait de larges extraits des biographies antérieures, et particulièrement de la biographie si suspecte écrite par Arago après la mort de son ami, de mémoires de Gay-Lussac, d'articles de revues et de journaux du temps et, ce qui constitue le seul intérêt nouveau, de documents originaux conservés par la famille du savant. Les auteurs qui ont largement emprunté à ces diverses sources ont ainsi évité de mettre un peu d'eux-mêmes. Pourtant l'un d'eux a donné d'excellentes études sur Claude Bernard et son nom sur la couverture du présent livre pouvait faire espérer une œuvre critique d'historien de grand intérêt. Au lieu de cela, nous nous trouvons devant une sorte de recueil de panégyristes où nulle discrimination n'est faite entre les diverses activités du grand savant. Celles qui auraient pu être pudiquement résumées bénéficient des mêmes développements que celles qui ont valu à Gay-Lussac sa plus belle renommée.

Les chapitres sur ses découvertes scientifiques occupent 70 à 80 pages, c'est-à-dire un peu moins que ceux retraçant son activité politique. On a fait un sort aux rares et maigres interventions de Gay-Lussac au Parlement en reproduisant les discussions extraites telles quelles du *Moniteur* et dans lesquelles son discours n'occupe pas plus d'une dizaine de lignes chaque fois.

Ces sérieuses réserves faites, il faut reconnaître que le livre n'est pas inutile. Il nous apporte d'abord quelques détails biographiques nouveaux et nous fait connaître la belle figure, au sens matériel et moral du terme, de Joséphine Gay-Lussac, qui était restée jusqu'à présent, un peu dans l'ombre. Ensuite, il retrace assez complètement l'activité scientifique de la seconde période de la carrière du chimiste. La plupart de ses biographes se sont bornés à décrire les grandes découvertes chimiques toutes acquises avant 1815 environ ; puis ils ont été à peu près muets sur sa carrière de professeur et ses travaux de chimie appliquée. Nous en avons ici un exposé assez précis, bien qu'un peu schématique ; cette partie qui aurait pu être la plus nouvelle, est traitée elle aussi de façon trop succincte. Elle constituera cependant un excellent guide pour l'historien qui entreprendra un jour le travail exhaustif qui nous manque. A ce point de vue nous devons nous féliciter de trouver dans ce livre une bibliographie des travaux de Gay-Lussac.

Les documents introduits dans les deux derniers chapitres : « Gay-Lussac physicien éminent et chimiste de génie » et « La mort de Gay-Lussac », ne sont pas non plus sans intérêt. Ils aideront à compléter le tableau d'une époque et surtout d'un groupe d'amis qui ont joué dans le mouvement scientifique de cette époque un rôle très attachant. Nous trouvons des détails sur la publication des *Annales de chimie et de physique* — pourquoi a-t-on oublié Lavoisier parmi les fondateurs de cette revue —, des lettres de Humboldt. Tout cela reste fragmentaire et aurait mérité d'être mieux employé ; mais il n'est pas sans intérêt de les avoir publiés.

Ce livre aurait beaucoup gagné à être présenté comme un recueil de documents originaux d'une centaine de pages environ ; sous cette forme il aurait rendu les mêmes services et aurait été plus facile à consulter. On ne peut s'empêcher d'établir une comparaison avec le recueil sur Thénard qui a été publié un peu avant lui, dans des circonstances analogues (voir *Revue d'Hist. des Sc.*, t. IV, p. 196) ; cette comparaison est tout en faveur de ce dernier. Il existe certainement encore dans quelques archives familiales des documents originaux laissés par plusieurs grands savants du siècle dernier. L'historien serait heureux que la piété de leurs descendants provoquât leur publication ; il se permettrait alors de suggérer que l'on prît plutôt comme modèle le volume concernant Thénard, que celui consacré à Gay-Lussac.

Maurice DAUMAS.

Charles COULSTON GILLESPIE, *Genesis and Geology. A Study in the Relations of Scientific Thought, Natural Theology and Social Opinion in Great Britain, 1790-1850*, Harvard University Press, Cambridge, 1951, in-8°, XIII-316 pages.

Personne n'ignore les controverses passionnées que suscita dans les cercles théologiques le livre fameux de Charles Darwin sur *L'origine des espèces*. Ce que l'on sait beaucoup moins, c'est qu'une discussion au moins aussi vive se déchaîna en Angleterre au début de l'ère dite industrielle (durant la première moitié du XIXe siècle surtout) à propos du concordisme entre « Genèse et Géologie ». Comme le fait remarquer M. Charles Coulston Gillespie, professeur et assistant d'histoire à l'Université de Princeton, il y a là un épisode curieux et instructif de la diffusion des sciences.

S'il fallait suggérer un ordre pour mieux apprécier la valeur de cette mono-

graphie très originale, l'on pourrait conseiller de commencer sa lecture par l'essai de Bibliographie (pp. 231-258) constamment utilisé dans les nombreuses références qui sont groupées à la fin de l'ouvrage (pp. 261-502). On en chercherait vainement ailleurs l'équivalent, par exemple pour l'histoire de la géologie, car, de l'aveu de l'auteur, « The English, characteristically, have not been so diligent bibliographically as the French and the Germans ». Par contre, selon la remarque du chimiste allemand Schönbein, « the British-English have a peculiar love of regarding Nature from a theological point of view ».

Une telle passion pour ce qu'on appelle communément la « théologie naturelle » fut terriblement choquée par les premiers résultats des découvertes en géologie, non seulement pour l'exégèse littérale de la Bible, mais surtout en vue de l'idée traditionnellement admise que la Providence contrôle l'ordre de la nature vers une fin divine.

Huit chapitres nous exposent les étapes d'une dispute qui ne trouva guère sa contre-partie sur le continent européen.

I. — Through Nature up to Nature's God (pp. 3-40).
II. — Neptune and the Flood (pp. 41-72).
III. — From Vulcanism to Palonteology (pp. 73-97).
IV. — Catastrophist Geology (pp. 98-120).
V. — The Uniformity of Nature (pp. 121-148).
VI. — The Vestiges of Creation (pp. 149-183).
VII. — How Useful Is Thy Dwelling Place (pp. 184-216).
VIII. — The Place of Providence in Nature (pp. 217-230).

Tous les exemples ont été intentionnellement choisis parmi les savants professionnels de l'époque, protestants dominés souvent par le désir d'établir un concordisme entre la lettre de la Bible et les découvertes successives de la géologie. Peut-être le mot final a-t-il été prononcé par le Cardinal Newman dont les conclusions sont résumées en ces termes : « In his opinion — and he was as hostile to materialism as to liberalism — the facts of science, when the sense in which they were to be understood was properly appreciated, had no bearing on the spiritual truth or the historical authority of religion. Newman was highly suspicious of what he called physical theology ; and though agreeing that the heavens may very well declare the glory of God, he quoted Bacon to the effect that there was no reason for supposing that they also declare His will. » (P. 223, d'après *The Idea of University*, pp. 33-39, 60-66, 219-227, 428, 455).

Henri Bernard-Maitre.

Les Conférences du Palais de la Découverte, Université de Paris. Imprimerie Alençonnaise, Alençon (en vente au Palais de la Découverte).

Les Conférences d'histoire des Sciences organisées par le Palais de la Découverte depuis 1951, sont publiées régulièrement sous forme de fascicules séparés, constituant la série D des publications du Palais.

Les fascicules suivants ont déjà paru :

Arnold Reymond, *L'histoire des sciences et la philosophie des sciences* (27 janvier 1951).

René TATON, *La géométrie projective en France de Desargues à Poncelet* (17 février 1951).
Maurice DAUMAS, *Les cabinets de Physique au XVIIIe siècle* (3 mars 1951).
Alexandre KOYRÉ, *La gravitation universelle de Képler à Newton* (7 avril 1951).
R. ALMAGIA, A. MÉTRAUX, A. CORTESAO, L. GUYOT, *Les conséquences de la découverte de l'Amérique par Christophe Colomb* (19 et 26 mai 1951).
H. BERNARD-MAITRE, *La science européenne au tribunal astronomique de Pékin (XVIIe-XIXe siècles)* (16 juin 1951).
Gaston BACHELARD, *L'actualité de l'Histoire des Sciences* (20 octobre 1951).
E. M. BRUINS, *Nouvelles découvertes sur les mathématiques babyloniennes* (1er décembre 1951).
Bertrand GILLE, *Espoir et civilisation techniques au Moyen Age* (12 janvier 1952).
Pierre HUMBERT, *L'astronomie française au XVIIe siècle* (2 février 1952).
Jean ULLMO, *Les prolongements modernes de l'histoire de la notion de force* (1er mars 1952).
Pierre SERGESCU, *Léonard de Vinci homme de science* (5 avril 1952).

S. D.

Congrès International de Philosophie des Sciences, Paris, 1949, 9 fascicules. grand in-8°, Paris, Hermann & Cie, 1951-1952, Actualités Scientifiques et industrielles n°s 1126, 1134, 1137, 1146, 1153, 1155, 1156, 1166, 1167.

Les Actes du Congrès International de Philosophie des Sciences ont été publiés en 9 volumes, correspondant aux divers Colloques constituant le congrès.

I. *Épistémologie ;* II. *Logique ;* III. *Philosophie mathématique, Mécanique ;* IV. *Calcul des Probabilités ;* V. *Physique ;* VI. *Biologie ;* VII. *Sciences de la Terre ;* VIII. *Histoire des Sciences ;* IX. *Pédagogie des Sciences.*

Le fascicule VIII (*A. S. I.*, n° 1166, 125 p.) qui nous intéresse plus spécialement, reproduit le *Rapport Général sur les travaux du Colloque d'Histoire des Sciences* de son président P. SERGESCU, et les communications de MM. :

A. REYMOND, *L'histoire des Sciences et la philosophie des Sciences.*
J. PELSENEER et J. PUTMAN, *L'histoire des Sciences.*
H. BERNARD-MAITRE, *Le paradoxe de la Chine.*
J. BENDA, *Une conception moderne de l'histoire de la Science.*
J. BELIN-MILLERON, *L'histoire des hypothèses de la fleur et la philosophie des Sciences.*
E. M. BRUINS, *Sur la méthode de la recherche en histoire des Sciences.*
J. ITARD, *Quelques remarques sur la similitude et les méthodes infinitésimales.*
A. KOYRÉ, *Un* experimentum *au XVIIe siècle : la détermination de G.*
P. HUMBERT, *La méthode au XVIIe siècle dans les sciences exactes.*
R. TATON, *Les méthodes en mathématiques au XVIIIe siècle et au début du XIXe siècle.*
W. H. SCHOPFER, *L'évolution de la méthode en biologie, du point de vue de l'Histoire des Sciences.*

Plusieurs interventions ont également pu être publiées à la suite des communications.

S. D.

Isis, vol. 42, parts 1, 2, 3, 4 (fasc. 127, 128, 129, 130), april-june-october-december 1951, 404 p.

Le premier fascicule de ce nouveau volume d'*Isis* contient les articles suivants : G. SARTON, *Science and Peace. The Development of International Law ;* M. LEVEY, *The First American Museum of Natural History ;* Lu GWEI-DJEN et J. NEEDHAM : *A Contribution to the History of Chinese Dietetics ;* C. DOBELL, *In Memoriam, Otto Bütschli* (1848-1920), *Architect of Protozoology ;* W. PAGEL : *William Harvey and the Purpose of Circulation ;* E. ZINNER, *Magister Alard von Diest und die Pariser Beobachtungen von* 1312-15.

Le second fascicule renferme les articles suivants : C. ZIRKLE, *Gregor Mendel and his Precursors ;* A. H. DUPREE, *Some Letters from Charles Darwin to Jeffries Wyman ;* O. NEUGEBAUER, *The Study of Wretched Subjects ;* G. DE SANTILLANA et W. PITTS, *Philolaos in Limbo, or : What Happened to the Pythagoreans ? ;* L. D. PATTERSON, *Leonard and Thomas Digges ;* F. J. CARMODY, *Regiomontanus' Notes on al-Biṭrûjî's Astronomy ;* L. THORNDIKE, *Sexagenarium ;* D. J. SCHOVE, *Sunspots, Aurorae and Blood Rain : The Spectrum of Time ;* H. J. J. WINTER et W. 'ARAFAT, *A Statement on Optical Reflection and « Refraction » Attributed to Naṣīr ud-Dīn aṭ-Ṭūsī.*

Le troisième fascicule analysé contient 9 articles : G. SARTON, *Science and Peace II. The botanical exploration of Malaysia ;* J. F. FULTON, *The Impact of Science on American History ;* G. A. FOOTE, *The Place of Science in the British Reform Movement* 1830-50 ; L. D. PATTERSON, *Recorde's Cosmography*, 1556 ; A. R. HALL, *Two Unpublished Lectures of Robert Hooke ;* H. P. MACOMBER, *A Comparison of the Variations and Errors in Copies of the first Edition of Newton's « Principia »*, 1687 ; D. DUVEEN, *Antoine-Laurent Lavoisier* (1743-1794) : *a Note regarding his Domicile during the French Revolution ;* F. GARNIER, *Edmond Brunhes* (1834-1916) ; E. W. GUDGER, *Bibliography of Dr E. W. Gudger's Contributions to the History of Ichtyology* (1915-1951).

Consacré en grande partie à la 77e bibliographie critique d'histoire et philosophie de la science, le quatrième fascicule de ce volume contient encore les articles suivants : J. R. BAKER, *Remarks on the Discovery of Cell-Division ;* D. REILLY, *Salts, Acids and Alkalis in the 19th Century ;* T. S. KUHN, *Newton's « 31 st Query » and the Degradation of Gold ;* J. PELSENEER, *Petite contribution à la connaissance de Mariotte ;* L. THORNDIKE, *Prediction of Eclipses in the Fourteenth Century ;* M. FRANÇON, *Ausone et le premier nombre parfait.*

Ces fascicules comprennent encore de brèves notices nécrologiques, des notes et correspondances, des questions et réponses, des renseignements sur l'enseignement de l'histoire des sciences et, pour les trois premiers, des analyses critiques d'ouvrages consacrés à l'histoire des sciences.

René TATON.

Le gérant : P.-J. ANGOULVENT.

1952. — Imprimerie des Presses Universitaires de France. — Vendôme (France)
ÉDIT. Nº 23.077 Dépôt légal : 4-1952 IMP. Nº 12.994